New Brunswick
an eppendorf company

New Brunswick -86 °C Freezers HEF® and G

Bedienungsanleitung

M1288-0058

Revision H

eppendorf

Copyright

Copyright© 2011 New Brunswick Scientific Co., Inc., USA. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

New Brunswick Scientific reserves the right to change information in this document without notice. Updates to information in this document reflect our commitment to continuing product development and improvement.

Marken

Eppendorf® is a registered trademark of Eppendorf AG, Germany.

BioCommand® is a registered trademark of New Brunswick Scientific Co., Inc., USA.

Innova® is a registered trademark of New Brunswick Scientific Co., Inc., USA.

HEF® is a registered trademark of New Brunswick Scientific, Co., Inc., USA.

New Brunswick™ and the New Brunswick Logo™ are trademarks of Eppendorf AG, Germany.

S.M.A.R.T. Plus™ is a pending trademark of New Brunswick Scientific Co., Inc., USA.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

New Brunswick Scientific has attempted to identify the ownership of all trademarks from public records. Any omissions or errors are unintentional.

September 19, 2011
Revision H
M1288-0058

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungshinweise 5
1.1 Anwendung dieser Anleitung 5
1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen 5
1.2.1 Gefahrensymbole 5
1.2.2 Gefahrenstufen 5
1.3 Darstellungskonventionen 5
1.4 Abkürzungen 6

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
2.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch 7
2.2.1 Konventionen für diese Anleitung 7
2.2.2 Health and safety at work act 1974 7

3 Produktbeschreibung 9
3.1 Gesamtillustration 9
3.2 Lieferumfang 10
3.2.1 Prüfen der Kisten 10
3.2.2 Kontrollieren der Packliste 10
3.3 Produktvarianten 11
3.3.1 Einleitung 11
3.4 Produkteigenschaften 12
3.5 Gewährleistung 13
3.5.1 Garantie-Anmeldung 13
3.5.2 Optionale Garantieverlängerung 13

4 Installation 14
4.1 Installation vorbereiten 14
4.2 Standort wählen 14
4.2.1 Raumbedarf (nur Modelle für 230 V, 50 Hz) 14
4.2.2 Aufstellung in Keller- und Untergeschossen (nur Modelle 230 V, 50 Hz) 14
4.2.3 Installationskategorien (nur Modelle 230 V, 50 Hz) 15
4.3 Anforderungen für Modelle mit Wasserkühlung 15
4.4 Einlegeböden einsetzen 16
4.5 Abschließbarer Griff 16

5 Detaillierte Bedienelemente und Funktion 18
5.1 Bedienelemente und Funktion 18

6 Bedienung 22
6.1 Inbetriebnahme 22
6.1.1 Stromkabel anschließen 22
6.1.2 Gerät ein-/ausschalten 22
6.1.3 Alarm-/Batterieaktivierung 23
6.1.4 Fernalarmanschluss testen 24
6.1.5 Vakuumeffekt 24
6.2 Programmierung des Tiefkühlgeräts 24
6.2.1 Betriebstemperatur einstellen 24
6.2.2 Alarm-Sollwert "Temperatur zu hoch" einstellen 25
6.2.3 Alarm-Sollwert "Temperatur zu niedrig" einstellen 25
6.2.4 Temperatur- und Alarm-Sollwert-Einstellungen prüfen 26

6.2.5 Alarmverzögerung einstellen . . . 26
6.2.6 Sperrcodes ändern . . . 27
6.2.7 Temperatur-Offset einstellen . . . 27
6.3 Batterieschalter für Notstromversorgung . . . 27
6.4 Fernalarmanschluss . . . 28

7 Instandhaltung . . . 30
7.1 Reinigung . . . 30
7.1.1 Lackierte Flächen . . . 30
7.1.2 Wände und Einlegeböden . . . 30
7.1.3 Lüftungsgitter und Filter . . . 30
7.1.4 Beheizte Belüftungsdüse . . . 30
7.1.5 Tür- bzw. Deckeldichtung . . . 31
7.2 Routinewartung . . . 31
7.2.1 Schmierung . . . 31
7.2.2 Abtauen . . . 31
7.2.3 Innentüren ausbauen (Tiefkühlschränke außer U725-G) . . . 32
7.2.4 Innentür wieder einsetzen (Tiefkühlschränke außer U725-G) . . . 32
7.2.5 Innentüren ausbauen (U725-G) . . . 33
7.2.6 Innentür wieder einsetzen (U725-G) . . . 33
7.2.7 Elektrische Bauteile . . . 33

8 Problembehebung . . . 35
8.1 Allgemeine Fehler . . . 35
8.2 Fehlermeldungen . . . 35
8.3 Nach einem Netz-/Stromausfall . . . 36
8.4 Erwärmung des Innenraums . . . 37

9 Technische Daten . . . 38

10 Bestellinformationen . . . 41
10.1 Zubehör . . . 41
10.1.1 Unabhängige Temperaturüberwachung A2 . . . 41
10.1.2 Automatische Wähleinrichtungen . . . 41
10.1.3 Temperatursonden . . . 41
10.1.4 Validierungspakete . . . 41
10.1.5 Vorhängeschloss-Adapterkits . . . 41
10.1.6 CO_2- und LN_2-Sicherheitssysteme . . . 41
10.1.7 Inventar-Regalsysteme . . . 41
10.1.8 Datenschreiber . . . 41
10.1.9 Datenerfassungssoftware BioCommand SFI von New Brunswick (RS-485-Schnittstelle) . . . 42

11 Transport, Lagerung und Entsorgung . . . 43
11.1 Außerbetriebnahme . . . 43
11.2 Transport . . . 43
11.3 Entsorgung . . . 43

12 Zertifikate . . . 44

Index . . . 45

1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen.
- Beachten Sie auch die Gebrauchsanweisungen, die dem Zubehör beiliegen.
- Die Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts und sollte jederzeit griffbereit aufbewahrt werden.
- Achten Sie bei Weitergabe des Geräts darauf, auch diese Bedienungsanleitung zu übergeben.
- Bei Verlust der Bedienungsanleitung fordern Sie bitte Ersatz an. Die aktuelle Version finden Sie auf unserer Website http://www.nbsc.com.

1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

1.2.1 Gefahrensymbole

	Gefahrenstelle		**Verbrennungen**
	Gefährliche elektrische Spannung		**Sachschäden**
	Quetschungen		

1.2.2 Gefahrenstufen

Für alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung werden folgende Abstufungen verwendet. Machen Sie sich mit jeder dieser Stufen und dem potenziellen Risiko bei Missachtung des Sicherheitshinweises vertraut.

GEFAHR	*Wird* zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.
WARNUNG	*Kann* zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.
VORSICHT	Kann zu leichten bis mäßig schweren Verletzungen führen.
ACHTUNG	Kann zu Sachschäden führen.

1.3 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
▸	Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.
1. 2.	Führen Sie diese Handlungen in der beschriebenen Reihenfolge durch.
•	Auflistung.
	Weist auf nützliche Informationen hin.

1.4 Abkürzungen

A	Amp
CFC	Chlorofluorocarbons
°C	Degree Celsius
G	Produktlinie "Green"
HEF	Gerät(e) mit hoher Energieeffizienz ("High Efficiency")
HCFC	Hydrochlorofluorocarbon
Hz	Hertz
kg	Kilogram
lb	Pound
m	Meter
min	Minute
mm	Millimeter
N/A	Not applicable
rpm	Revolutions per Minute (min^{-1})
ULT	Ultratiefkühlung
V	Volt

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die von New Brunswick entwickelten Tiefkühlgeräte der Serien HEF und G (Green) liefern präzise Ultratieftemperatur-Umgebungen für die gekühlte Aufbewahrung von wissenschaftlichen und medizinischen Materialien. Sie sind für die Probenaufbewahrung bei Ultratieftemperaturen von -50 °C bis -86 °C und einer Umgebungstemperatur von maximal 32 °C ausgelegt.

2.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

2.2.1 Konventionen für diese Anleitung

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- Die Bedienung dieses Geräts muss wie in dieser Anleitung beschrieben erfolgen.
- Lesen Sie bitte die vollständige Bedienungsanleitung, bevor Sie versuchen, dieses Gerät in Betrieb zu nehmen. Bei Nichtbefolgen der Bedienungshinweise können Schäden am Gerät auftreten.

VORSICHT!

Gefahr von Körperverletzungen

- Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer gefährlichen Atmosphäre oder mit gefährlichen Materialien, für die es nicht ausgelegt ist.
- Lesen Sie bitte die vollständige Bedienungsanleitung, bevor Sie versuchen, dieses Gerät in Betrieb zu nehmen. Bei Nichtbefolgen der Bedienungshinweise können Körperverletzungen auftreten.

VORSICHT!

Gefahr von Körperverletzungen

- Warnungen vor einer Quetschgefahr machen Sie auf spezifische Verfahren oder Praktiken im Umgang mit schweren Lasten aufmerksam, die bei nicht korrekter Befolgung zu schweren Körperverletzungen führen könnten.

WARNUNG!

Gefahr von Körperverletzungen

- Warnungen vor feuergefährlichen Stoffen machen Sie auf die mögliche Gefahr von Körperverletzungen und Sachschäden aufmerksam: Schützen Sie das System vor Funken und offenem Feuer.

2.2.2 Health and safety at work act 1974

(FÜR DAS VEREINIGTE KÖNIGREICH: Gesetz zur Sicherheit am Arbeitsplatz)

Nach den Bestimmungen des oben genannten Gesetzes ist New Brunswick Scientific als Hersteller und Lieferant von Laborgeräten verpflichtet, den Anwendern seiner Geräte Anleitungen zu deren sicherer Installation, Bedienung und Wartung zur Verfügung zu stellen.

Unsere Geräte entsprechen akzeptablen Standards und bergen, wenn sie wie in der beigefügten Anleitung empfohlen benutzt werden, keine Gefahr.

Personen, die dieses Gerät benutzen, sollten folgende Sicherheitsmaßnahmen beachten:

1. Lesen und verstehen Sie diese Anleitung. Wenden Sie sich bei Unklarheiten an Ihre örtliche Vertriebsniederlassung für New-Brunswick-Produkte.
2. Entfernen Sie keine Abdeckungen. Es gibt keine weiteren als die in dieser Anleitung genannten Bedienelemente. Unter den Abdeckungen liegen Wechselspannungen von über 41,5 Volt an.
3. Tragen Sie beim Be- und Entladen des Geräts immer geeignete Handschuhe. Die Betriebstemperatur ist so niedrig, dass ein direkter Kontakt mit dem kalten Inhalt oder Innenraum des Geräts Verbrennungen der ungeschützten Haut verursachen kann.

4. Halten Sie das Gerät und die angrenzenden Bereiche stets sauber, trocken und in einem ordentlichen Zustand.
5. Sollten Störungen auftreten oder vermutet werden, fordern Sie umgehend einen qualifizierten Servicetechniker zur Untersuchung an.
6. Die in diesen Tiefkühlgeräten verwendeten Kohlenwasserstoff-Kältemittel (Gruppe A3) sind brennbar. Deshalb muss darauf geachtet werden, Lecks zu vermeiden und das Tiefkühlgerät von Funken und offenem Feuer fernzuhalten.

Personen, die an Arbeiten oder Eingriffen in den Kältekreislauf beteiligt sind, müssen ein aktuelles und gültiges Zertifikat einer von der Industrie akkreditierten Prüfstelle besitzen, das sie zum sicheren Umgang mit Kältemitteln (einschließlich Kohlenwasserstoffe) gemäß den örtlichen Vorschriften und Gesetzen befugt.

3 Produktbeschreibung

3.1 Gesamtillustration

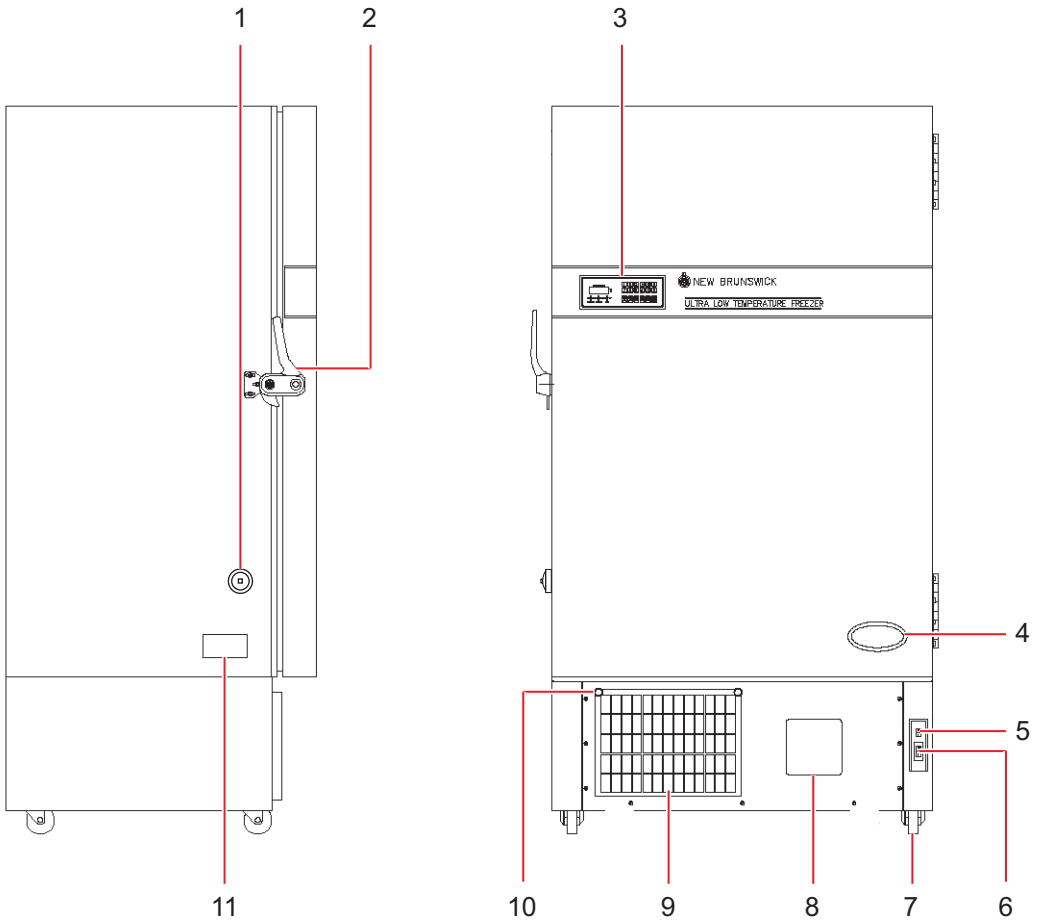


Abb. 1: Tiefkühlschrank: Seiten- und Vorderansicht

1 beheizte Belüftungsdüse	**2 Türgriff (abschließbar)**
3 Bedienfeld/Display	**4 Modellschild**
5 Batterieschalter hinter abschließbarer Verkleidung	**6 Ein/Aus-Trennschalter hinter abschließbarer Verkleidung**
7 Laufrollen	**8 Datenschreiber (optional)**
9 Luftfiltergitter	**10 Flügelschraube**
11 Typenschild	

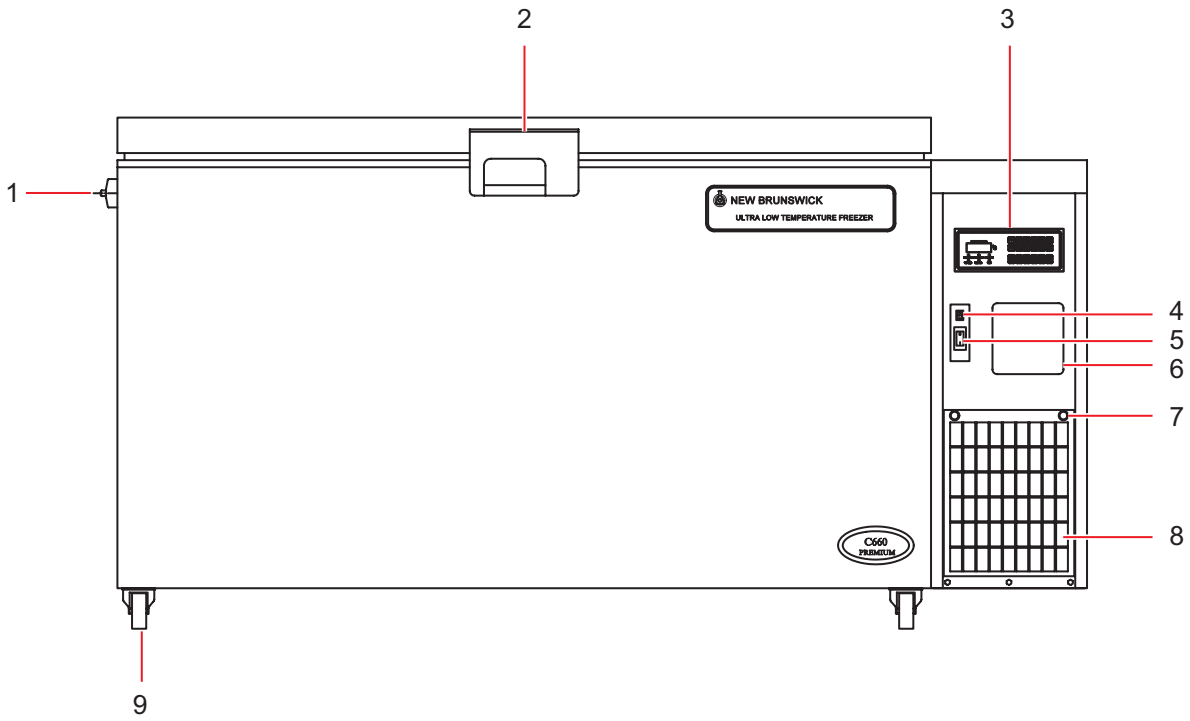


Abb. 2: Tiefkühltruhe: Vorderansicht

1 beheizte Belüftungsdüse (im Kompressorgehäuse)	**2 abschließbarer Türgriff**
3 Bedienfeld/Display	**4 Batterieschalter (Alarm) hinter abschließbarer Verkleidung**
5 Ein/Aus-Trennschalter hinter abschließbarer Verkleidung	**6 Datenschreiber (optional)**
7 Flügelschrauben	**8 Luftfiltergitter**
9 arretierbare Laufrollen (vorn)	

3.2 Lieferumfang

3.2.1 Prüfen der Kisten

Prüfen Sie die Kisten sorgfältig auf eventuelle Schäden, die beim Transport entstanden sein können. Melden Sie Schäden unverzüglich dem Spediteur und Ihrer örtlichen Auftragsabteilung (Sales Order Department) von New Brunswick.

3.2.2 Kontrollieren der Packliste

Packen Sie Ihre Bestellung aus. Heben Sie die Verpackungsmaterialien auf, falls sie später noch einmal benötigt werden sollten. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung zum Nachschlagen auf. Kontrollieren Sie anhand der Packliste von New Brunswick, dass Sie die korrekten Materialien erhalten haben und nichts fehlt. Wenn ein Teil Ihrer Bestellung beim Transport beschädigt wurde, fehlt oder nicht funktioniert, füllen Sie bitte das Formular "Customer Feedback" aus, das Sie online unter www.nbsc.com/CustomerFeedback.aspx aufrufen können.

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- Tiefkühlgeräte vom Typ Innova U725G und U410 HEF, U570 HEF sowie C660 HEF sind mit Vakuumdämmplatten ausgestattet. Kontrollieren Sie die Gehäusewände auf Durchbohrungen oder andere Schäden, die die Unversehrtheit des Produkts beeinträchtigen könnten.
- Diese Platten sind in dem Hohlraum hinter der Stahlaußenwand des Tiefkühlgeräts montiert. Wird die Außenwand angebohrt oder durchstochen, könnte das Vakuum aus der Platte entweichen, was die Leistung des Tiefkühlgeräts beeinträchtigen würde.
- Bei unbefugten Durchbohrungen oder sonstigen vorsätzlichen Beschädigungen der Gehäusewände erlischt die Garantie.

3.3 Produktvarianten

3.3.1 Einleitung

Diese Anleitung bietet dem Anwender die erforderlichen Informationen für die Installation und den Betrieb der energiesparenden Ultratiefkühlgeräte aus den New-Brunswick-Produktlinien HEF und G: für den Innova® U725G und die HEF-Modelle. Zudem enthält sie einige Wartungshinweise für den Anwender.

Diese Anleitung gilt für folgende Tiefkühlmodelle:

Modell (230 V, 50 Hz)	Fassungsvermögen
Innova U725-G mit Luftkühlung	725 Liter (25,6 Kubikfuß)
Innova U725-G mit Wasserkühlung	725 Liter (25,6 Kubikfuß)
U410 HEF	410 Liter (14,5 Kubikfuß)
U570 HEF	570 Liter (20,1 Kubikfuß)
C660 HEF	660 Liter (23,3 Kubikfuß)

Alle oben genannten Tiefkühlgeräte der Produktlinien HEF und G sind komplett FCKW- und HFCKW-frei (FCKW: Fluorchlorkohlenwasserstoffe, HFCKW: Hydrofluorchlorkohlenwasserstoffe). Als Kältemittel werden Kohlenwasserstoffe (KW) eingesetzt.

In den USA ist die Verwendung von Kohlenwasserstoffen als Kältemittel verboten.

Für den US-Markt werden folgende HEF-Tiefkühlmodelle mit FKW (Fluorkohlenwasserstoffen) als Kältemittel angeboten.

Modell (120 V, 60 Hz)	Fassungsvermögen
U410 HEF	410 Liter (14,5 Kubikfuß)
U570 HEF	570 Liter (20,1 Kubikfuß)

Modell (208-230 V, 60 Hz)	Fassungsvermögen
C660 HEF	660 Liter (23,3 Kubikfuß)

3.4 Produkteigenschaften

Die Tiefkühlgeräte sind aus Edelstahl hergestellt und verfügen über eine robuste Elektronik, die auf eine lange Lebensdauer ausgelegt ist. Die Geräte der Produktlinien HEF und G sind mit zahlreichen Merkmalen ausgestattet, die Ihnen bei der Aufbewahrung Ihrer Proben in einer Ultratieftemperatur-Umgebung mehr Bedien- und Wartungsfreundlichkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit bieten. Sie erfüllen die strengen gesetzlichen Sicherheits-, Umweltschutz- und Entsorgungsauflagen und sind zudem CE- und UL-zertifiziert.

Produktmerkmale:

- Außergewöhnlich energiesparsam und umweltfreundlich.
- Ein Bedienfeld, das bei den Tiefkühlschränken an der Tür und bei den Tiefkühltruhen in der Konsole an der rechten Seitenwand angebracht ist, enthält eine Tastatur für die Sollwerteingabe und eine digitale Temperaturanzeige. Die Bedienelemente, mit denen die Solltemperaturen und Alarm-Sollwerte des Tiefkühlgeräts eingestellt werden, sind mit einem elektronischen Schloss gesperrt. Dieses Schloss wird mit einem individuellen Code eingestellt, welcher vom Anwender über die Tastatur gewählt wird. Der Code kann jederzeit geändert werden, sofern die aktuelle Schlosseinstellung bekannt ist. **Im Auslieferungszustand lautet der Schloss-Code "0000" (nicht gesperrt)**.
- Auf dem Bedienfeld befinden sich Kontrollleuchten, die bei Stromausfall, Systemausfall, Über- bzw. Unterschreiten der Temperaturgrenzen, niedriger Batteriespannung und blockiertem Filter warnen. Außerdem gibt es eine LED, die anzeigt, wenn das Tiefkühlgerät über die optionale RS-485-Computerschnittstelle fernbedient wird.
- Handelsübliche Hochleistungskompressoren sorgen nach dem Öffnen des Geräts für eine schnelle Temperaturabsenkung und -wiederherstellung.
- Eine beheizte Belüftungsdüse mit einem Stößel zum Beseitigen von Eis verhindert, dass im Inneren des Geräts ein Vakuum entsteht. Somit kann die Außentür jederzeit mühelos geöffnet werden.
- Alle Innenwände und Einlegeböden bestehen aus hochwertigem, korrosionsbeständigem Edelstahl, so dass sie lange halten und sich auch einfach reinigen und sterilisieren lassen.
- Schwerlastrollen erleichtern das Aufstellen und Versetzen des Geräts.
- Zwei Zugangsports erlauben die unaufwendige Ergänzung zusätzlicher Sensoren oder Sicherheitssysteme, die Ihre Proben bei einem Strom- oder Systemausfall kühlen und schützen.
- Es ist ein Alarmkontakt zum Anschluss an eine externe Überwachungseinrichtung oder -anlage vorhanden.
- Die Tiefkühlgeräte können mit einem optionalen 7-Tage-Kreisblattschreiber für unabhängige Temperaturaufzeichnungen ausgestattet werden.
- Die Tiefkühlgeräte werden durch einen automatischen Reset in zufälligen 15-Sekunden-Intervallen neu gestartet, um die Mikroprozessorsteuerungen vor Schäden durch Spannungsspitzen zu schützen, welche auftreten können, wenn sich mehrere Tiefkühlgeräte auf einmal einschalten.
- Abschließbare Griffe an der Außentür schützen die Tiefkühlgeräte zusätzlich vor unbefugten Zugriffen.
- Für die Geräte wird eine breite Zubehörauswahl angeboten, darunter CO_2-/ LN_2-Sicherheitssysteme, Fernüberwachungssysteme, externe Spannungsstabilisatoren, Inventar-Regale u. v. m.

3.5 Gewährleistung

Geräte von New Brunswick Scientific sind durch eine umfassende Garantie geschützt. Diese Garantie deckt defekte Teile und fehlerhafte Montage ab, wobei sich unsere Pflichten im Rahmen dieser Garantie auf die Reparatur oder den Ersatz des Geräts oder des Teils beschränken, das nach unserer Prüfung nachweislich defekt ist.

Die Garantie deckt keine Zeit- oder Materialverluste wie z. B. den Verlust von biologischen oder biochemischen Nebenprodukten infolge von Arbeitsunterbrechungen wegen Geräteausfall ab, erstreckt sich nicht auf Ausrüstungen, die durch falschen Gebrauch, Fahrlässigkeit, Unfall oder unsachgemäße Installation oder Anwendung beschädigt wurden, noch gilt sie für Maschinen, die ohne vorherige schriftliche Genehmigung Ihrer örtlichen Vertriebsniederlassung oder Ihres lokalen Vertriebshändlers für New-Brunswick-Produkte von anderen Personen als von autorisierten, im Werk geschulten Servicetechnikern repariert oder manipuliert wurden.

Verschleißteile wie Lager und Dichtungen, Lampen, Sonden, Sensoren, Glas, Filter, Einwegbehälter usw. sind nicht im Garantieumfang enthalten.

Die Garantie beginnt am Versanddatum der Ausrüstung durch New Brunswick Scientific oder einen autorisierten Vertriebshändler und gilt für den in der Tabelle unten angegebenen Zeitraum:

Gerät		**Garantie auf Teile**	**Garantie auf Arbeitsaufwand**
Tiefkühlgeräte	Ultratiefkühlgeräte	5 Jahre; Vakuumdämmplatten: 12 Jahre	2 Jahre
	Zubehör[1]	1 Jahr	1 Jahr

[1] Datenschreiber, CO_2-/LN_2-Sicherheitssysteme usw.

3.5.1 Garantie-Anmeldung

Um Ihre Garantie anzumelden, füllen Sie das Online-Formular unter www.nbsc.com, Registerkarte **How Can We Help?** aus.

3.5.2 Optionale Garantieverlängerung

Wir bieten verschiedene Servicepläne an, die dazu beitragen, Stillstandszeiten aufgrund von unerwarteten Betriebsstörungen an den von uns gelieferten Geräten zu minimieren. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Vertriebshändler für New-Brunswick-Produkte.

4 Installation

4.1 Installation vorbereiten

WARNUNG!

Gefahr von Körperverletzungen

- Versuchen Sie NICHT, eines dieser Geräte ohne technisches Hilfsmittel zu heben. Das Auf- und Abladen sollte vorzugsweise mit einem Hubwagen erfolgen.

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- Wartungs-, Einstell- und Reparaturarbeiten sollten nur von QUALIFIZIERTEM und ERFAHRENEM Personal ausgeführt werden, das von New Brunswick Scientific oder seinen autorisierten Vertretern zur Durchführung solcher Arbeiten BEFUGT wurde.
- Werden keine autorisierten Servicetechniker eingesetzt, erlischt die Garantie.

4.2 Standort wählen

Alle Tiefkühlgeräte sind auf Laufrollen montiert, damit sie sich leicht bewegen lassen. Tiefkühlgeräte vom Typ U725-G sind mit Füßen ausgestattet, die sowohl justiert als auch arretiert werden können, damit das Gerät nach dem Aufstellen nicht wegrollt. Bei Tiefkühlschränken und -truhen aus der HEF-Linie sind vorn arretierbare Laufrollen montiert, die sich jedoch nicht justieren lassen. Deshalb muss für die Aufstellung des Geräts eine flache, ebene Fläche gewählt werden.

Stellen Sie das Tiefkühlgerät so auf, dass bei Bedarf der Netz- oder Gerätestecker gezogen werden und die Luft ungehindert durch das Einlassgitter in der Front ein- und auf der Rückseite austreten kann. Halten Sie nach allen Seiten mindestens 150 mm (6 Zoll) Abstand.

Um eine effiziente Temperaturregelung zu gewährleisten, sollte das Gerät schattig und nicht in der Nähe von starken Wärmequellen aufgestellt werden. Die maximale Kühlleistung wird erreicht, wenn das Gerät in einem klimatisierten Raum steht.

4.2.1 Raumbedarf (nur Modelle für 230 V, 50 Hz)

Für dieses Gerät gilt die Raumbedarfskategorie A1-B1 mit einer Kältemittelladung von unter 0,15 kg je geschlossenes System.

Systeme, deren Kältemittelladung unter 0,15 kg beträgt, dürfen in beliebig großen Räumen installiert werden, solange für ausreichend Belüftung gesorgt ist, um die von dem Tiefkühlgerät abgegebene Wärme abzuführen und einen plötzlichen Kältemittelaustritt bei einem Systemausfall abzulüften.

4.2.2 Aufstellung in Keller- und Untergeschossen (nur Modelle 230 V, 50 Hz)

Wir empfehlen, mindestens 18 m^3 (23,5 yd^3) Raumvolumen je Tiefkühlgerät vorzusehen, um zu verhindern, dass bei einem plötzlichen Kältemittelaustritt in den Raum die Luft-Kältemittel-Konzentration 20 % der unteren Explosionsgrenze (UEG) übersteigt.

Keller- und Untergeschosse müssen ausreichend belüftet sein, um die von dem Tiefkühlgerät bzw. den Tiefkühlgeräten abgegebene Wärme abzuführen.

4.2.3 Installationskategorien (nur Modelle 230 V, 50 Hz)

Kategorie	Beispiele	Anforderungen
A1 (Haushalt/öffentlich)	Krankenhäuser Justizvollzugsanstalten Theater Schulen Supermärkte Hotels Wohnungen	<0,15 kg Kältemittel je geschlossenes System
B1 (gewerblich/privat)	Geschäftslokale oder Büros Läden Restaurants Labors Allgemeine Produktion	<0,15 kg Kältemittel je geschlossenes System

4.3 Anforderungen für Modelle mit Wasserkühlung

Wenn Ihr Tiefkühlgerät mit einem wassergekühlten Kondensator arbeitet, gelten für die Wasserzufuhr und -ableitung folgende Anforderungen:

Mindestdurchfluss	3,8 Liter/Minute
max. Eingangsdruck	10 bar
min. Eingangsdruck	1 bar
maximale Zufuhrtemperatur[1]	25 °C
minimale Zufuhrtemperatur[2]	7,0 °C
Anschlussgröße	Eingang: 15 mm x ½" BSPT Ausgang: 15 mm x ½" BSPT
Wasserqualität	Das Wasser muss sauber und frei von Partikeln sein, die das Regelventil oder den Wärmetauscher verstopfen könnten. Sollten Zweifel hinsichtlich der Reinheit des zugeführten Wassers bestehen, muss in das Zuleitungsrohr ein geeigneter Leitungsfilter eingesetzt werden. (Mindestanforderung Filter: 60 Mesh, Öffnung 0,25 mm).
Anforderungen an die Ableitung[3]	Es werden eine Kühler-Rücklaufleitung und eine Hauptzufuhrleitung zu der Abwasserableitung benötigt.
typische Durchflüsse	Bei einem Sollwert von -85 °C, einer Umgebungstemperatur von 25 °C und einer Wassereintrittstemperatur von 20 °C: 47 l/h für U725-G

[1]Mit zunehmender Wassertemperatur steigt auch der Wasserverbrauch.

[2]Der Kondensator darf niemals beim Betrieb einfrieren. Erreicht die Wassertemperatur beim normalen Zirkulieren 6,0 °C, muss dies geprüft werden.

[3]Bei dieser Installation ist der Förderdruck in der Hochdruckstufe zu prüfen und gegebenenfalls das Wasserregelventil nachzustellen. Beide Arbeiten MÜSSEN von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

4.4 Einlegeböden einsetzen

Tiefkühlgeräte vom Typ U410 HEF und U570 HEF sind mit vier verstellbaren Einlegeböden ausgestattet. Tiefkühlgeräte vom Typ U725 verfügen über zwei verstellbare Einlegeböden. Diese können im gesamten Gerät in 12,7-mm-Stufen (½ Zoll) verstellt werden.

Um den Stauraum des Geräts effektiv zu nutzen, achten Sie darauf, die Regale so zu positionieren, dass die Einlegeböden jeweils mit dem unteren Rand einer Innentür abschließen.

Führen Sie zum Einsetzen der Einlegeböden folgende Schritte aus:

1. Das Tiefkühlgerät muss ausgeschaltet und abgesteckt sein.
2. Ziehen Sie die Kunststoff-Schutzfolie von dem Einlegeboden ab.
3. Positionieren Sie die vier Montageclips gleichmäßig in dem Gerät. Dazu die Clips zusammendrücken und in die Einlegebodenträger im Gerät einführen.
4. Setzen Sie den Einlegeboden in dem Gerät ein. Achten Sie darauf, dass das Gewicht des Einlegebodens von allen vier Montageclips aufgenommen wird.

Um einen Einlegeboden oder Montageclip nachzujustieren, drücken Sie den Montageclip vorsichtig zusammen, so dass er sich von der Seitenwand des Geräts löst. Anschließend positionieren Sie ihn wie erforderlich neu.

4.5 Abschließbarer Griff

Die Tiefkühlgeräte werden mit abschließbaren Griffen geliefert.

Bei Modell C660 HEF ist im Griff ein Steckschloss mit Vierteldrehung integriert.

Bei den Tiefkühlschränken ist der Griff mit einem Zylinderschloss ausgestattet (zum Abschließen Schlüssel nach innen drücken und drehen, zum Aufschließen Schlüssel drehen; der Zylinder schließt nur, wenn ein Schlüssel in die Schließstellung gedreht wird). Wenn die Schließfunktion nicht benötigt wird, kann das Zylinderschloss aus dem Tiefkühlschrankgriff ausgebaut werden.

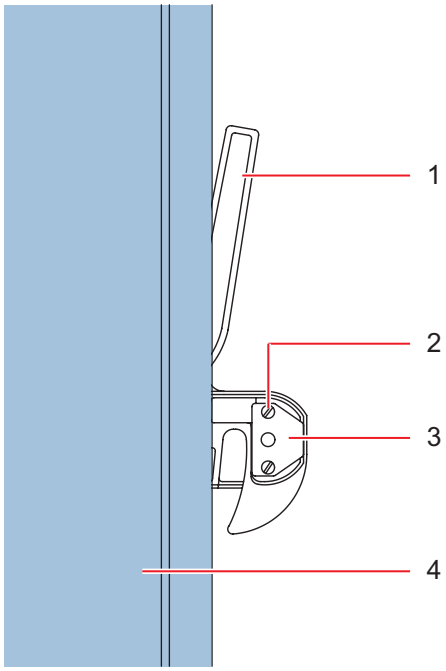
Mit einem optionalen Vorhängeschlossadapter kann der Griff des Geräts zusätzlich durch ein kundenseits zu stellendes Vorhängeschloss gesichert werden.

Zylinderschloss aus Tiefkühlschrankgriff ausbauen

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Zylinderschloss aus dem Tiefkühlschrankgriff auszubauen, wenn die Schließfunktion nicht benötigt wird:

1. Öffnen Sie die Tür des Geräts und bringen Sie den Griff in die Schließstellung.

2. Entfernen Sie die beiden Schrauben hinter dem Schließzylinder.



1 Griff	**2 Schraube (1 von 2)**
3 Futterblech	**4 Türwand des Tiefkühlgeräts**

3. Entfernen Sie das Futterblech und den Schließzylinder.
4. Setzen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Kunststoff-Blindstopfen ein.
5. Setzen Sie das Futterblech ein und schrauben Sie es mit den beiden Schrauben fest.

Das Griffschloss-Futterblech muss immer installiert sein.

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- DIE TÜR NICHT MIT DEM GRIFF IN DER SCHLIESSSTELLUNG ZUSCHLAGEN.

6. Bringen Sie den Griff in die Öffnungsstellung und schließen Sie die Tür des Geräts.

Der Türgriff hat einen Nockenmechanismus, mit dem die Tür herangezogen und geschlossen wird. In der Gegenrichtung unterbricht dieser Mechanismus die Dichtung, so dass die Tür wieder geöffnet werden kann. Achten Sie beim Schließen der Außentür darauf, dass der Nocken greift, damit der Schließmechanismus korrekt funktioniert. Durch das anfängliche Vakuum im Innenraum kann die Tür zunächst geschlossen erscheinen, sich aber wieder öffnen, wenn das Vakuum austritt. Achten Sie deshalb immer darauf, dass der Griff richtig eingerastet ist. Es ist wichtig, die beheizte Belüftungsdüse freizuhalten. Sonst wird der Griffmechanismus unnötig stark belastet.

5 Detaillierte Bedienelemente und Funktion

5.1 Bedienelemente und Funktion

Die Bedienelemente befinden sich auf einem Bedienfeld, das bei den Tiefkühlschränken in der Tür und bei den Tiefkühltruhen in der Konsole an der rechten Seitenwand montiert ist.

Jedes Tiefkühlgerät von New Brunswick ist mit der Diagnosesoftware S.M.A.R.T. Plus™ ausgestattet, die bei Fehlern oder Sollwertabweichungen das Auffinden der Ursache erleichtert.

In diesem Abschnitt werden die Bedienelemente und die Funktion des Bedienfelds beschrieben (siehe Abb. 3 auf S. 18).

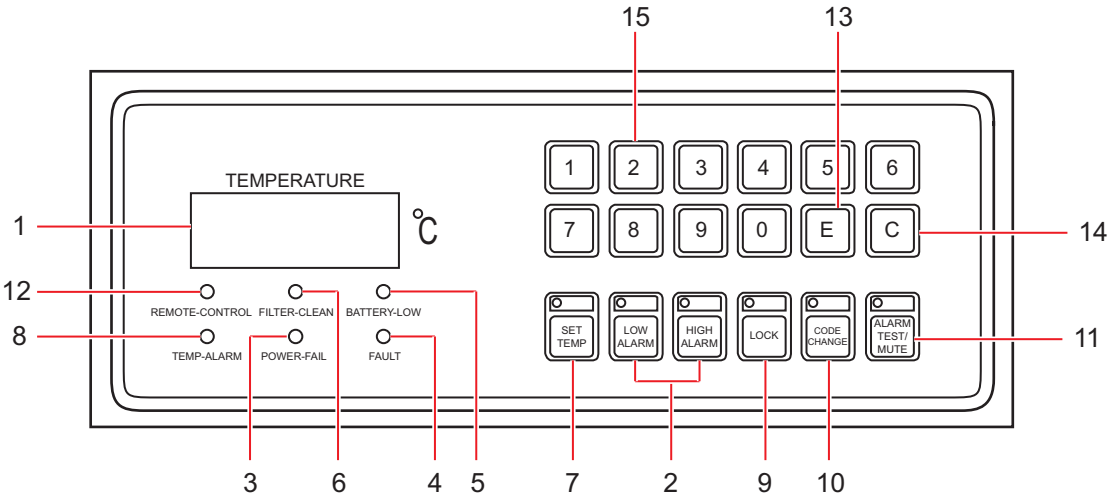


Abb. 3: Anzeige- und Tastenfeld

Temperaturanzeige in °C

Pos.	Name	Funktion
1	**TEMPERATURE °C**	Die Digitalanzeige zeigt normalerweise die aktuelle Innentemperatur des Tiefkühlgeräts an. Die Temperatur wird in Schritten von 1 °C angezeigt.

Alarme "Temperatur zu hoch/niedrig"

Pos.	Name	Funktion
2 und 8	**[HIGH/LOW] TEMP-ALARM**	**TEMP-ALARM** leuchtet, begleitet von einem akustischen Alarm, wenn die Innentemperatur des Geräts über/unter den vom Anwender gewählten Alarm-Sollwerten liegt. Die LED leuchtet, sobald der Sollwert passiert wird. Für den akustischen Alarm bei zu hoher Temperatur kann eine Verzögerung programmiert werden (siehe *Alarmverzögerung einstellen auf S. 26)*. Wenn die Temperatur in den Normalbereich zurückgekehrt ist, gehen **TEMP-ALARM** und die akustische Warnung aus.

Der akustische Alarm kann durch Drücken der Taste **ALARM TEST/MUTE** stummgeschaltet werden. Ist die Temperatur nach der programmierten Zeit nicht in den Normalbereich zurückgekehrt, ertönt das Warnsignal erneut. Diese Abfolge wiederholt sich so lange, bis die Temperatur wieder normal ist.

Leuchte "Temperaturalarm"

Pos.	Name	Funktion
8	**TEMP-ALARM**	Sollte die Temperatur aufgrund eines Netz-/Stromausfalls den Alarm-Sollwert übersteigen, leuchtet **TEMP-ALARM**. (Der akustische Alarm wäre wegen des Netz-/Stromausfalls bereits aktiv). Die Leuchte **TEMP-ALARM** geht aus, wenn die Temperatur in den normalen Sollbereich zurückgekehrt ist. Um den **TEMP-ALARM** auszustellen, drücken Sie die Taste **ALARM TEST/MUTE**.

Leuchte "Stromausfall"

Pos.	Name	Funktion
3	**POWER-FAIL**	Blinkt bei einem Ausfall der Netz-/Stromversorgung in Abständen von ungefähr 10 Sekunden, begleitet von einem akustischen Alarm. Wenn die Netz-/Stromversorgung wiederhergestellt ist, gehen die Anzeige und der akustische Alarm aus. (Damit diese Anzeige funktioniert, muss die Batterie eingeschaltet und geladen sein.)

Leuchte "Störung"

Pos.	Name	Funktion
4	**FAULT**	Leuchtet, wenn eine Systemstörung in dem Tiefkühlgerät vorliegt. Der Fehler kann mit Hilfe der Diagnosesoftware S.M.A.R.T. Plus™ über das Bedienfeld ermittelt werden (siehe *Fehlermeldungen auf S. 35)*. Eine Systemstörung wird von einem akustischen Alarm begleitet. Ist der Fehler behoben, gehen die Leuchte und der akustische Alarm wieder aus.

Leuchte "Batterie schwach"

Pos.	Name	Funktion
5	**BATTERY-LOW**	Netz-/Stromversorgung **EIN**: Leuchtet, wenn die Batteriespannung unter 6 Volt beträgt, und beginnt zu blinken, wenn die Spannung unter 5 Volt sinkt. Netz-/Stromversorgung **AUS**: Die Fehleranzeige funktioniert nur, solange die Batteriespannung nicht unter 5,5 Volt sinkt.

Leuchte "Filter reinigen"

Pos.	Name	Funktion
6	**FILTER-CLEAN**	Leuchtet in Verbindung mit einem akustischen Alarm, um einen blockierten oder verschmutzten Filter anzuzeigen. Der Filter befindet sich bei allen Tiefkühlgeräten unten vorn. Zum Entfernen die beiden Flügelschrauben an der Filterhalterung um eine ¼-Drehung drehen. Filter in mildem Seifenwasser waschen, anschließend an der Luft trocknen. Sollte die Filter-Warnleuchte nach dem Einsetzen des gereinigten Filters nicht ausgehen, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Kundendienstvertreter von New Brunswick.

Leuchte "Fernsteuerung"

Pos.	Name	Funktion
12	**REMOTE CONTROL**	Zeigt an, wenn das Gerät von einem Rechner ferngesteuert wird, der über die optionale RS-485-Schnittstelle angeschlossen ist und mit der Software BioCommand® SFI von New Brunswick oder einer anderen Labordatenerfassungssoftware arbeitet.

Wenn das Gerät ferngesteuert wird, sind die Bedienelemente auf dem Tastenfeld gesperrt.

Temperatureinstelltaste

Funktioniert im Normalbetrieb, wenn **LOCK** nicht leuchtet.

Pos.	Name	Funktion
7	**SET TEMP**	Zeigt die aktuelle Temperatureinstellung an. Dient zum Ändern der Temperatureinstellungen.

Temperaturalarm-Einstelltasten

Funktionieren im Normalbetrieb, wenn **LOCK** nicht leuchtet.

Pos.	Name	Funktion
2	**HIGH-ALARM**	Zeigt die aktuelle Temperatureinstellung für den Alarm "Temperatur zu hoch" an.
2	**LOW-ALARM**	Zeigt die aktuelle Temperatureinstellung für den Alarm "Temperatur zu niedrig" an.

Sperrtaste

Funktioniert im Normalbetrieb, wenn **LOCK** nicht leuchtet.

Pos.	Name	Funktion
9	**LOCK**	Sperrt und entsperrt das Bedienfeld für Programmiersequenzen.

Code-Änderungstaste

Funktioniert im Normalbetrieb, wenn **LOCK** nicht leuchtet.

Pos.	Name	Funktion
10	**CODE CHANGE**	Dient zum Ändern der Sperrcodes für das Tiefkühlgerät. Im Normalbetrieb nicht aktiv.

Alarmtest-/Stummschalttaste

Funktioniert im Normalbetrieb, wenn **LOCK** nicht leuchtet.

Pos.	Name	Funktion
11	**ALARM TEST/ MUTE**	Aktiviert den akustischen Alarm. Ist der akustische Alarm aufgrund eines Fehlerzustands aktiv, können Sie ihn durch Drücken dieser Taste stummschalten. Außerdem können mit dieser Taste die LEDs getestet werden. Die Leuchten sollten alle brennen, und auf dem Display sollte "**8888**" zu sehen sein.

Durch Drücken der Taste **ALARM TEST/MUTE** wird die Aktivierung des Fernalarmanschlusses NICHT abgebrochen.

"E"-Taste

Funktioniert im Normalbetrieb, wenn **LOCK** nicht leuchtet.

Pos.	Name	Funktion
13	**E**	Dient zur Dateneingabe beim Programmieren.

"C"-Taste

Funktioniert im Normalbetrieb, wenn **LOCK** nicht leuchtet.

Pos.	Name	Funktion
14	**C**	Dient zum Verwerfen von Daten beim Programmieren.

Zifferntasten

Funktioniert im Normalbetrieb, wenn **LOCK** nicht leuchtet.

Pos.	Name	Funktion
15	**ZIFFERNTASTEN (1-0)**	Dienen zur Dateneingabe beim Programmieren. Mit Taste 8 und 9 werden zudem Alarmverzögerungen programmiert (siehe *Alarmverzögerung einstellen auf S. 26)*.

6.1 Inbetriebnahme

WARNUNG!

Gefahr von Körperverletzungen

- BEVOR Sie das Gerät an die Netz-/Stromversorgung anschließen, prüfen Sie, ob diese den Anschlusswerten des Geräts entspricht. Die elektrischen Anschlusswerte finden Sie auf dem Typenschild (an der Seitenwand des Geräts). Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

6.1.1 Stromkabel anschließen

Nachdem Sie geprüft haben, dass die Netz-/Stromversorgung den Anschlusswerten des Geräts entspricht, schließen Sie das Produkt mit dem im Lieferumfang enthaltenen Netz-/Stromkabel an.

WARNUNG!

Gefahr von Körperverletzungen

- Entspricht die Nennspannung des Geräts nicht der anliegenden Netz-/Stromversorgung oder passt der Stecker des Netz-/Stromkabels nicht in die Steckdose, dann schließen Sie das Gerät nicht an.
- Wenden Sie sich an Ihren Laborleiter, Sicherheitsbeauftragten oder einen qualifizierten Servicetechniker oder Elektroingenieur.

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- Einige Tiefkühlgeräte werden mit mehreren absteckbaren Netz-/Stromkabeln geliefert. Verwenden Sie das Kabel, das in Ihre Steckdose passt. Prüfen Sie anhand der Nennspannung auf dem Schild, das Sie an der Geräteseite finden, ob das Tiefkühlgerät mit der Netz-/Stromversorgung in Ihrem Labor kompatibel ist.

6.1.2 Gerät ein-/ausschalten

WARNUNG!

Gefahr von Körperverletzungen

- Der EIN/AUS-Trennschalter und der Batterieschalter sind zur Vermeidung möglicher Zündquellen mit IP65-Kunststoffabdeckungen geschützt. Diese Abdeckungen dürfen nicht enfernt werden. Muss eine der Abdeckungen ausgetauscht werden, darf dies nur von einer qualifizierten und befugten Person durchgeführt werden. Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises führt zum Erlöschen der Garantie und könnte im Störungsfall eine gefährliche Situation zur Folge haben.

Der **EIN**/**AUS**-Trennschalter befindet sich hinter der abschließbaren Verkleidung, und zwar bei Tiefkühlschränken unten rechts am Gerät sowie bei Tiefkühltruhen links neben dem Bedienfeld.

Um die abschließbare Verkleidung abzunehmen und den Trenn- sowie Batterieschalter ein-/auszuschalten:

1. Stecken Sie den Schlüssel (im Lieferumfang enthalten) ein und drehen Sie ihn eine Vierteldrehung nach rechts.

Der Schlüssel kann abgezogen werden, um unbefugte Zugriffe zu verhindern.

2. Nehmen Sie die Verkleidung ab.
3. Stellen Sie den **EIN**/**AUS**-Trennschalter und den Batterieschalter auf die Position **I** (**EIN**).
   Die Temperaturanzeige beginnt sofort zu leuchten.

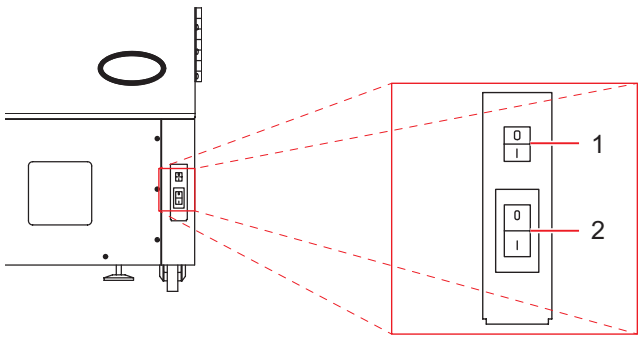


Abb. 4: Schalterposition bei Tiefkühlschränken

1 Batterieschalter	**2 Ein/Aus-Trennschalter**

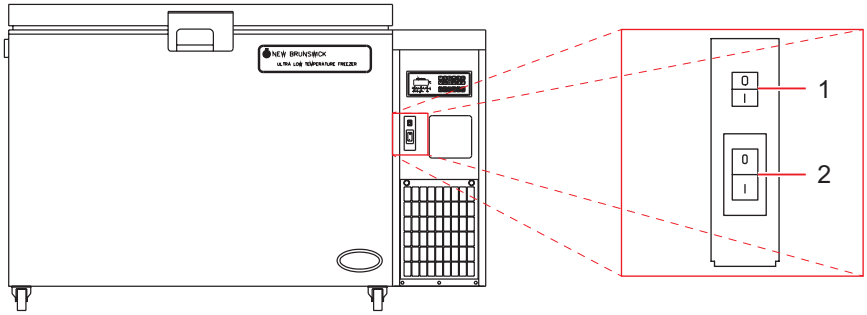


Abb. 5: Schalterposition bei Tiefkühltruhen

1 Batterieschalter	**2 Ein/Aus-Trennschalter**

Aufgrund einer automatischen Verzögerungseinrichtung in dem Stromkreis beginnen die Kompressoren erst etwa drei Minuten nach dem Anschließen der Netz-/Stromversorgung zu laufen. Die Temperatur- und Alarmeinstellungen können aber sofort geändert werden.

6.1.3 Alarm-/Batterieaktivierung

Im Auslieferungszustand des Geräts ist die Batterie deaktiviert. Mit dem Batterie-Wippschalter, der sich hinter der abschließbaren Verkleidung unten rechts an dem Gerät befindet, wird der Stromausfall-Alarm aktiviert. Der Schalter ist mit **I** (**EIN**) und **O** (**AUS**) (siehe Abb. 4 auf S. 23) und (Abb. 5 auf S. 23) beschriftet.

- Um den Alarm zu aktivieren, stellen Sie den Batterieschalter auf die Position **I**.

Wird der Batterieschalter nicht eingeschaltet, kann sich die Batterie entladen, woraufhin der Alarm "BATTERY LOW" (Batterie schwach) angezeigt wird und/oder schließlich das Alarmsystem deaktiviert wird.

- Nach dem Aktivieren des Alarms drücken Sie die Taste **ALARM TEST/MUTE** auf dem Display, um die Alarmfunktion zu testen.

  Es sollte ein akustischer Alarm zu hören sein.

Mit der Taste **ALARM TEST/MUTE** werden auch die LEDs getestet. Wenn die Taste gedrückt wird, sollten alle LEDs zusammen aufleuchten.

Wie lange das Absenken der Temperatur auf -86 °C dauert, hängt von der Gerätegröße und vom Modell ab (siehe *Technische Daten auf S. 38)*. Bis zum Erreichen der Solltemperatur ertönt alle 30 Minuten der Alarm. Mit der Taste ALARM TEST/MUTE können Sie den Alarm für die Dauer der anfänglichen Temperaturabsenkung stummschalten.

Wird das Tiefkühlgerät während der anfänglichen Temperaturabsenkung ausgeschaltet, wird der Alarm 30 Minuten nach dem Wiedereinschalten des Geräts erneut aktiviert.

Die werkseitige Temperatureinstellung beträgt -80 °C.

6.1.4 Fernalarmanschluss testen

Das Tiefkühlgerät ist mit einem Fernalarmanschluss ausgestattet, mit dem die Alarme "Stromausfall" (POWER FAIL) und "Batterie schwach" (BATTERY LOW) getestet werden können. Dieser Fernalarmanschluss kann an ein externes Gebäudeüberwachungssystem oder eine optionale automatische Wähleinrichtung angeschlossen werden (siehe *Fernalarmanschluss auf S. 28)*. Um den Fernalarmanschluss zu testen:

- Schalten Sie den **EIN**/**AUS**-Trennschalter aus (**O**).

  Damit werden die Ausgaben von **POWER FAIL** und **ALARM** gleichzeitig getestet.

Für den Test von **POWER FAIL** muss die Batterie eingeschaltet sein. Die Fernalarmvorrichtung bietet spannungsfreie Kontakte für maximale Nennwerte von 1 A, 24 Volt.

6.1.5 Vakuumeffekt

Nach dem Schließen der Gerätetür kann sich ein Vakuum bilden. Bevor die Tür wieder geöffnet werden kann, muss eventuell zwei, drei Minuten gewartet werden, bis das Vakuum durch die Belüftungsdüse entwichen ist. **Versuchen Sie nicht, die Tür gewaltsam zu öffnen**. Während das Vakuum entweicht, kann ein leichtes Zischen zu hören sein. Zur Minimierung der Vakuumbildung ist die Heizungsbaugruppe der Belüftungsöffnung mit einem Federbolzen ausgestattet, mit dem das Eis aus der Belüftungsöffnung entfernt werden kann.

Achten Sie darauf, kein Regal so zu platzieren, dass es direkt an die Belüftungsöffnung stößt, da dann der Federbolzen nicht korrekt arbeiten kann (siehe *Beheizte Belüftungsdüse auf S. 30)*.

6.2 Programmierung des Tiefkühlgeräts

Stellen Sie das Gerät auf eine beliebige Temperatur zwischen -50 °C und -86 °C ein.

Alle Solltemperaturen werden automatisch als negative °C-Werte angezeigt.

6.2.1 Betriebstemperatur einstellen

Um die Betriebstemperatur des Tiefkühlgeräts einzustellen:

1. Drücken Sie die Taste **LOCK**.

Wenn ein Sperrcode (Passwortschutz) benötigt wird, blinkt die Leuchte **LOCK** (siehe *Sperrcodes ändern auf S. 27)*.

   Wenn die Leuchte **LOCK** angeht, ist das System entsperrt. Die Parameter können geändert werden.

2. Drücken Sie die Taste **SET TEMP**.

   Die zugehörige Leuchte beginnt zu blinken. Das Display zeigt 0.

3. Geben Sie mit den Zifferntasten eine neue Temperatur (zwischen -50 °C und -86 °C) ein.

   Die gewählte Temperatur erscheint in der **TEMPERATUR**-Anzeige.

4. Wenn die richtige Temperatur angezeigt wird, drücken Sie die **E**-Taste, um die Daten einzugeben. Um den Alarm-Sollwert "Temperatur zu hoch" einzustellen, gehen Sie direkt zu (siehe *Alarm-Sollwert "Temperatur zu hoch" einstellen auf S. 25)*, Schritt 2.

   Die Leuchte **SET TEMP** geht aus.

5. Drücken Sie die Taste **LOCK**, um die Programmierung zu verlassen.

   Die Leuchte **LOCK** geht aus und das Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Wenn Sie die Anzeige beim Programmieren löschen möchten, drücken Sie die **C**-Taste.

6.2.2 Alarm-Sollwert "Temperatur zu hoch" einstellen

Der Alarm-Sollwert "Temperatur zu hoch" darf nicht wärmer als -10 °C sein und nicht weniger als +5 ° über der Betriebstemperatur liegen. Die Standardeinstellung lautet +5 ° über der Solltemperatur.

1. Drücken Sie die Taste **LOCK**.

Wenn ein Sperrcode (Passwortschutz) benötigt wird, blinkt die Leuchte **LOCK** (siehe *Sperrcodes ändern auf S. 27)*.

Wenn die Leuchte **LOCK** angeht, ist das System entsperrt. Die Parameter können geändert werden.

2. Drücken Sie die Taste **HIGH ALARM**.
   Die zugehörige Leuchte beginnt zu blinken. Das Display zeigt 0.
3. Geben Sie mit den Zifferntasten eine neue Temperatur für den Alarm-Sollwert ein.
   Die gewählte Temperatur erscheint in der **TEMPERATUR**-Anzeige.
4. Wenn die richtige Temperatur angezeigt wird, drücken Sie die **E**-Taste (Enter), um die Daten einzugeben. Um den Alarm-Sollwert "Temperatur zu niedrig" einzustellen, gehen Sie direkt zu (siehe *Alarm-Sollwert "Temperatur zu niedrig" einstellen auf S. 25)*, Schritt 2.
   Die Kontrollleuchte **HIGH ALARM** geht aus.
5. Drücken Sie die Taste **LOCK**, um die Programmierung zu verlassen.
   Die Leuchte **LOCK** geht aus und das Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Wenn Sie die Anzeige beim Programmieren löschen möchten, drücken Sie die **C**-Taste.

6.2.3 Alarm-Sollwert "Temperatur zu niedrig" einstellen

Der Alarm-Sollwert "Temperatur zu niedrig" darf nicht kälter als -91 °C sein und nicht weniger als -5 ° unter der Betriebstemperatur liegen. Die Standardeinstellung lautet -5 ° unter der Solltemperatur.

1. Drücken Sie die Taste **LOCK**.

Wenn ein Sperrcode (Passwortschutz) benötigt wird, blinkt die Leuchte **LOCK** (siehe *Sperrcodes ändern auf S. 27)*.

Wenn die Leuchte **LOCK** angeht, ist das System entsperrt. Die Parameter können geändert werden.

2. Drücken Sie die Taste **LOW ALARM**.
   Die zugehörige Leuchte beginnt zu blinken. Das Display zeigt 0.
3. Geben Sie mit den Zifferntasten eine neue Temperatur für den Alarm-Sollwert ein.
   Die gewählte Temperatur erscheint in der **TEMPERATUR**-Anzeige.
4. Wenn die richtige Temperatur angezeigt wird, drücken Sie die **E**-Taste (Enter), um die Daten einzugeben.
   Die Kontrollleuchte **LOW ALARM** geht aus.
5. Drücken Sie die Taste **LOCK**, um die Programmierung zu verlassen.
   Die Leuchte **LOCK** geht aus und das Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Wenn Sie die Anzeige beim Programmieren löschen möchten, drücken Sie die **C**-Taste.

6.2.4 Temperatur- und Alarm-Sollwert-Einstellungen prüfen

Um zu sehen, welche Betriebstemperatur, welcher Alarm-Sollwert für "Temperatur zu hoch" oder welcher Alarm-Sollwert für "Temperatur zu niedrig" aktuell für das Tiefkühlgerät eingestellt ist:

- Drücken Sie die Taste **SET TEMP**, die Taste **HIGH ALARM** bzw. die Taste **LOW ALARM** und lesen Sie die Anzeige ab.

Wenn Sie die Taste **SET TEMP**, **HIGH ALARM** oder **LOW ALARM** drücken, während die Leuchte in der Taste **LOCK** blinkt, erscheint auf dem Display **----**. Das zeigt an, dass das Tiefkühlgerät gesperrt ist.

6.2.5 Alarmverzögerung einstellen

Für den akustischen Alarm "Temperatur zu hoch" (**HIGH ALARM**) und den Fernalarmanschluss (**REMOTE ALARM**) kann eine Verzögerung zwischen 0 und 40 Minuten programmiert werden.

Standardmäßig beträgt die Verzögerung 30 Minuten. Wird eine Verzögerung von 0 Minuten eingestellt, programmiert das System sie auf 15 Sekunden.

Um die Verzögerung für den akustischen Alarm "Temperatur zu hoch" einzustellen, rufen Sie mit **TASTE 8** die Verzögerung der Fernalarmanschlussaktivierung auf und drücken dann **TASTE 9**.

Um die Verzögerung für den akustischen Alarm "Temperatur zu hoch" (**HIGH ALARM**) einzustellen (**TASTE 8**):

1. Drücken Sie die Taste **LOCK**.

   Die Leuchte **LOCK** geht an. Das bedeutet, dass das System entsperrt ist und die Parameter geändert werden können.
2. Drücken Sie auf dem Tastenfeld die Taste **8**.

   In der Anzeige blinkt **pp**.
3. Geben Sie den gewünschten Wert ein (um z. B. 10 Minuten einzustellen, drücken Sie auf dem Tastenfeld die Tasten **1** und **0**).
4. Drücken Sie die **E**-Taste (Enter).

   Die Leuchte **LOCK** geht aus.

Um die Verzögerung für den Fernalarmanschluss (**REMOTE ALARM**) einzustellen (**TASTE 9**):

1. Drücken Sie die Taste **LOCK**.

   Die Leuchte **LOCK** geht an. Das bedeutet, dass das System entsperrt ist und die Parameter geändert werden können.
2. Drücken Sie auf dem Tastenfeld die Taste **9**.

   In der Anzeige blinkt **pp**.
3. Geben Sie den gewünschten Wert ein (um z. B. 5 Minuten einzustellen, drücken Sie auf dem Tastenfeld die Taste **5**).
4. Drücken Sie die **E**-Taste (Enter).

   Die Leuchte **LOCK** geht aus.

Wenn die eingegebene Zahl gültig ist, blinkt in der Anzeige **---** (d. h. der Wert wurde gespeichert) und die Leuchte **LOCK** geht wieder aus. (Das ist ein kompletter Vorgang.)

Liegt die eingegebene Zahl außerhalb des zulässigen Bereichs, erscheint in der Anzeige **–EE–**. Der Vorgang muss mit einer gültigen Zahl wiederholt werden.

6.2.6 Sperrcodes ändern

Wenn Sie einen Sperrcode einrichten oder ersetzen möchten, notieren Sie sich den neuen Code, bevor Sie ihn eingeben.

Wenn Sie den Code vergessen, müssen Sie sich an den Kundendienst wenden, um wieder auf den Programmiermodus des Tiefkühlgeräts zugreifen zu können.

Im Auslieferungszustand ist das Tiefkühlgerät nicht gesperrt. Um den Code ändern zu können, darf das Gerät nicht gesperrt sein. Wurde bereits ein Sperrcode eingestellt (was daran zu erkennen ist, dass bei Drücken der Taste **LOCK** die Leuchte **LOCK** blinkt), dann muss exakt dieser Code eingegeben werden, um das Gerät zu entsperren. Wenn das Gerät entsperrt ist, brennt die Leuchte **LOCK** (ohne zu blinken).

Ist das Tiefkühlgerät entsperrt, führen Sie folgende Schritte aus, um einen neuen Sperrcode einzustellen:

1. Drücken Sie die Taste **CODE CHANGE**.

   Die Leuchte beginnt zu blinken. Das Display ist leer.
2. Geben Sie mit den Zifferntasten die neue vierstellige Zahl ein. Kontrollieren Sie sie in der Anzeige.
3. Wenn die Zahl in der Anzeige falsch ist, brechen Sie Ihre Eingabe mit der **C**-Taste ab und geben anschließend die richtige Zahl ein.
4. Wenn die Zahl korrekt ist, notieren Sie sich die neue Zahl an einer sicheren Stelle. Drücken Sie anschließend die **E**-Taste (Enter).

   Die Kontrollleuchte **CODE CHANGE** geht aus.
5. Drücken Sie die Taste **LOCK**.

   Die zugehörige Leuchte geht aus.

Nun hat das Tiefkühlgerät einen neuen Sperrcode. Wenn Sie den Sperrcode wieder ändern möchten, müssen Sie zunächst diesen Code eingeben, um das System zu entsperren, bevor Sie den neuen Code einstellen können.

Wenn Sie den Sperrcode auf **0000** stellen, wird die Sperre komplett deaktiviert. Lautet der Code **0000**, brauchen Sie zum Neuprogrammieren des Tiefkühlgeräts nur die Taste **LOCK** zu drücken.

6.2.7 Temperatur-Offset einstellen

Mit der Temperatur-Offset-Funktion kann ein Temperatur-Offset zu den werkseitig definierten Temperatureinstellungen hinzugefügt werden.

1. Drücken Sie die Taste **LOCK**.
2. Drücken Sie die **C**-Taste, um auf die Offset-Funktion zuzugreifen.
3. Drücken Sie Taste **0**, **1**, **2**, **3** oder **4**, um den Offset in Grad einzustellen.
4. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, um Ihre Auswahl zu bestätigen.

Den Wert "0" wählen Sie, wenn kein Temperatur-Offset eingestellt sein soll.

6.3 Batterieschalter für Notstromversorgung

Der mit **I/O** beschriftete Wippschalter für die Batterie-Notstromversorgung befindet sich hinter dem abschließbaren Frontteil. In der Stellung **O** ist die Batterie abgesteckt. Diese Stellung sollte nur bei Transport oder Lagerung des Geräts oder zum Batteriewechsel verwendet werden.

Ansonsten sollte der Schalter immer in der Stellung **I** bleiben, damit die Batterie geladen wird und die Alarmfunktion bei einem Netz-/Stromausfall zur Verfügung steht. **(Andernfalls verringert sich die Batterielebensdauer und wird bei einem Netz-/Stromausfall kein Alarm ausgelöst.)**

Ist der Batterieschalter an, wird bei einem Netz-/Stromausfall alle zehn Sekunden die Innentemperatur des Tiefkühlgeräts angezeigt. Zusätzlich ertönt ein Alarm. Der akustische Alarm kann durch Drücken der Taste **ALARM TEST/MUTE** auf dem Bedienfeld stummgeschaltet werden, geht aber nach 30 Minuten wieder an, wenn die Störung nicht bis dahin behoben ist. Durch nochmaliges Drücken der Taste wird der Alarm weitere 30 Minuten stummgeschaltet. Diese Abfolge wiederholt sich so lange, bis das ursprüngliche Problem behoben ist.

6.4 Fernalarmanschluss

Die Tiefkühlgeräte verfügen an der Rückwand über einen Fernalarmanschluss für externe Überwachungszwecke und einen passenden Stecker. Dieser Stecker kann entweder an eine zentrale Überwachungsanlage wie z. B. ein Gebäudemanagementsystem oder über eine automatische Wähleinrichtung an einen Fernalarm angeschlossen werden.

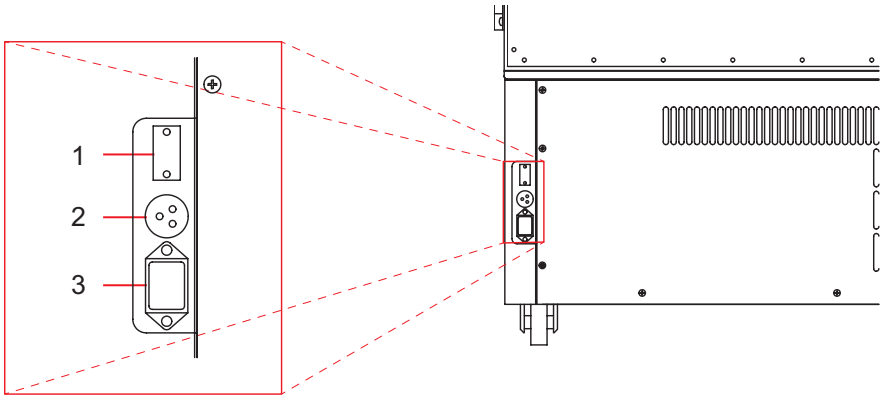


Abb. 6: Fernalarmanschluss bei Tiefkühlschränken

1 RS-485-Anschluss (optional)	**2 Fernalarmanschluss**
3 Netzanschlussbuchse	

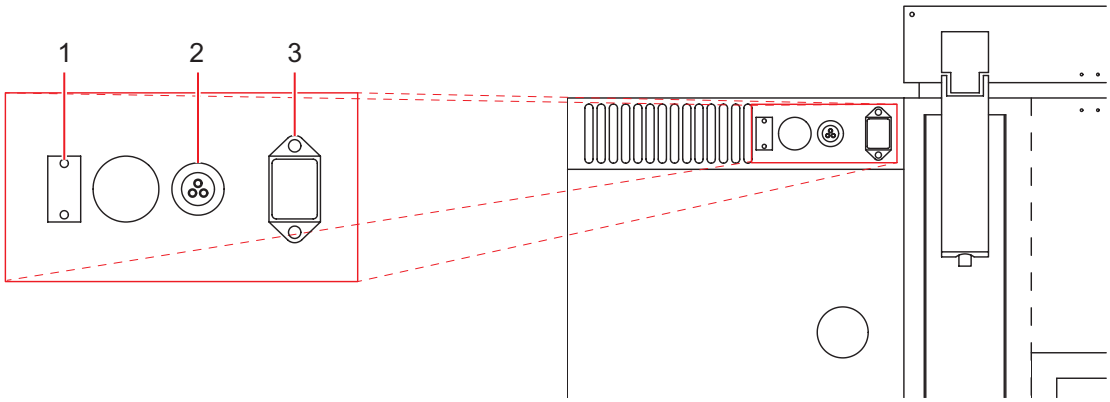


Abb. 7: Fernalarmanschluss bei Tiefkühltruhen

1 RS-485-Anschluss (optional)	**2 Fernalarmanschluss**
3 Netzanschlussbuchse	

Die Konfiguration des Fernalarmanschlusses ist in (Abb. 8 auf S. 29) und (Abb. 9 auf S. 29) in der Rückansicht des Tiefkühlgeräts dargestellt. In dem Tiefkühlgerät ist der Anschluss an spannungsfreie Kontakte mit 24 Volt, 1 A Nennwert angeschlossen. Im Normalbetrieb, also bei eingeschalteter Netz-/Stromversorgung, ist Pin 1 mit Pin 2 verbunden (NC: normal geschlossen), im Alarmzustand, d. h. bei ausgeschalteter Netz-/Stromversorgung, mit Pin 3.

Für die Ausgabe des Alarms "Temperatur zu hoch" an den Fernalarmanschluss kann eine Verzögerung programmiert werden (siehe *Alarmverzögerung einstellen auf S. 26)*.

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- An dem Fernalarmanschluss dürfen keine gefährlichen Spannungen angeschlossen werden. Max. Nennwerte 24 V 1 A.

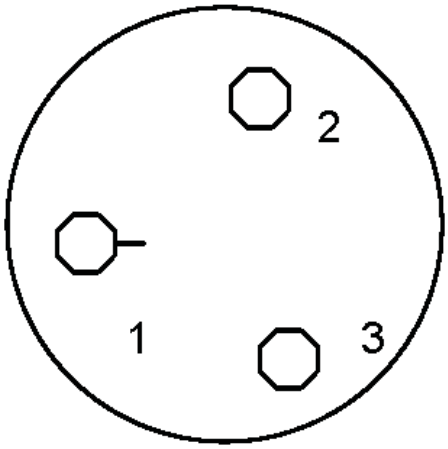


Abb. 8: Fernalarmanschluss bei Tiefkühlschränken

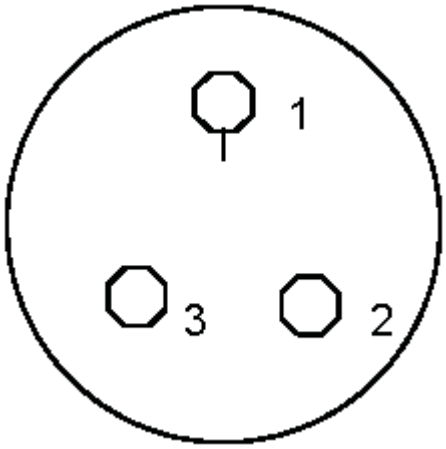


Abb. 9: Fernalarmanschluss bei Tiefkühltruhen

7 Instandhaltung

7.1 Reinigung

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- Wartungs-, Einstell- und Reparaturarbeiten sollten nur von QUALIFIZIERTEM und ERFAHRENEM Personal ausgeführt werden, das von New Brunswick Scientific oder seinen autorisierten Vertretern zur Durchführung solcher Arbeiten BEFUGT wurde.
- Werden keine autorisierten Servicetechniker eingesetzt, erlischt die Garantie.

7.1.1 Lackierte Flächen

Alle lackierten Außenflächen und Innentüren sollten mit einer Lösung aus Wasser und einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden. **Keine schleifmittelhaltigen Reiniger oder Lösungsmittel verwenden**.

7.1.2 Wände und Einlegeböden

Die Innenwände und Einlegeböden bestehen aus Edelstahl. Sie können gereinigt und sterilisiert werden.

7.1.3 Lüftungsgitter und Filter

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- Wenn der Lufteinlass blockiert ist, kann dies zu schweren Schäden an dem Tiefkühlgerät führen. Prüfen Sie, dass die Luft ungehindert in das Gerät eintreten kann. Der Lufteinlassfilter muss ebenfalls regelmäßig gereinigt werden.
- Entnehmen Sie den Filter hinter dem Gitter. Drehen Sie dazu die Flügelschrauben um eine Vierteldrehung und öffnen Sie das Gitter nach unten. Der Filter sollte in warmem Seifenwasser gewaschen und vor dem Wiedereinsetzen an der Luft getrocknet werden.

Das Lufteinlassgitter muss regelmäßig gereinigt werden, um es von Schmutz und Staub frei zu halten. Unter normalen Bedingungen wird das Gitter alle drei Monate gereinigt. Ist die Umgebung des Tiefkühlgeräts sehr staubig oder schmutzig, reinigen Sie das Gitter entsprechend häufiger.

- Bürsten Sie das Gitter mit einer weichen Bürste ab. Wenn ein Staubsauger zur Verfügung steht, saugen Sie den Staub aus dem Gitter.

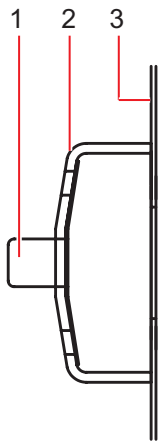
7.1.4 Beheizte Belüftungsdüse

In dem Tiefkühlgerät befindet sich eine elektrisch beheizte Belüftungsdüse, die nicht blockiert oder hermetisch verschlossen werden darf.

Am Ende der Belüftungsdüse bildet sich nach einigen Wochen (je nachdem, wie oft das Tiefkühlgerät benutzt wird) ein kleiner Eisstopfen. Wird ein Zusetzen der Belüftungsdüse zugelassen, dann entsteht in dem Gerät nach dem Schließen der Tür bzw. des Deckels ein Vakuum. Die Tür bzw. der Deckel lässt sich dann erst wieder öffnen, wenn das Vakuum durch die Dichtung entwichen ist, was aufgrund der hohen Dichtungsqualität bis zu zwei Stunden dauern kann.

Die Belüftungsdüse befindet sich links am Gerät.

- Wenn sich die Tür nicht öffnen lässt, machen Sie die Belüftungsdüse durch Drücken des Handstößels außen an der Belüftungsöffnung frei.



1 Stößel	**2 Abdeckung**
3 Außenwand des Tiefkühlgeräts	

7.1.5 Tür- bzw. Deckeldichtung

Gehen Sie mit der Tür- bzw. Deckeldichtung sorgsam um. Achten Sie darauf, die Dichtung auf keinen Fall zu beschädigen. Wenn die Dichtung defekt ist, kann das Tiefkühlgerät nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten.

- Es empfiehlt sich, sowohl die Dichtung als auch die Fläche, an der sie anliegt, einmal im Monat mit einem weichen trockenen Lappen abzuwischen.

7.2 Routinewartung

7.2.1 Schmierung

Die Scharniere und der Griffmechanismus der Außentür sollten alle 12 Monate *leicht* mit einem Allzweck- oder Sprühöl geschmiert werden.

7.2.2 Abtauen

Nach längerem Betrieb muss das Tiefkühlgerät eventuell abgetaut werden:

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- Versuchen Sie nicht, das Eis mit einem scharfen Gegenstand abzuschlagen oder abzukratzen. Lassen Sie das Eis von allein abtauen.

1. Deaktivieren Sie den Alarm. Stellen Sie dazu den Batterieschalter (Alarmschalter) hinter der abschließbaren Verkleidung an der Gerätefront auf AUS (**O**).
2. Trennen Sie das Gerät von der Netz-/Stromversorgung.
3. Lassen Sie die Innen- und Außentüren bzw. Deckel offen.
4. Lassen Sie das Eis abtauen.
5. Wischen Sie das Schmelzwasser auf.
6. Trocknen und reinigen Sie den Innenraum des Geräts.
7. Wenn das Gerät vollständig abgetaut ist, schließen Sie es wieder an die Netz-/Stromversorgung an.
8. Stellen Sie den Netzschalter auf (**I**) und aktivieren Sie den Batterieschalter (Alarmschalter) wieder.

7.2.3 Innentüren ausbauen (Tiefkühlschränke außer U725-G)

Die Innentüren des Geräts können zum Abtauen und Reinigen ausgebaut werden. Um die Innentüren der Tiefkühlschränke auszubauen (außer U725-G):

1. Öffnen Sie die Außentür des Geräts vollständig.
2. Schrauben Sie die Türscharniere ab.
3. Nehmen Sie die Innentür heraus und stellen Sie sie beiseite.

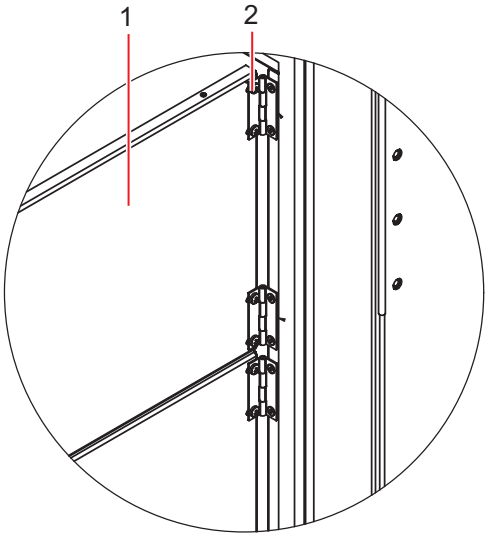


Abb. 10: Innentür mit Schraubscharnieren

1 Innentür	**2 Türscharnierschraube x4**

Wiederholen Sie diese Schritte für jede Tür.

7.2.4 Innentür wieder einsetzen (Tiefkühlschränke außer U725-G)

Um die Innentüren der Tiefkühlschränke wieder einzubauen (außer U725-G):

1. Öffnen Sie die Außentür des Geräts vollständig.
2. Setzen Sie die Innentür in der geschlossenen Position ein.
3. Schrauben Sie die Türscharniere an.
4. Falls erforderlich, justieren Sie die Tür durch Nachstellen der Schrauben.
5. Schließen Sie die Außentür.

7.2.5 Innentüren ausbauen (U725-G)

Um die Innentüren der Tiefkühlschrank U725-G auszubauen:

1. Öffnen Sie die Außentür des Geräts vollständig.
2. Öffnen Sie die Innentür vollständig.
3. Heben Sie die Innentür aus den Scharnieren und stellen Sie sie beiseite.

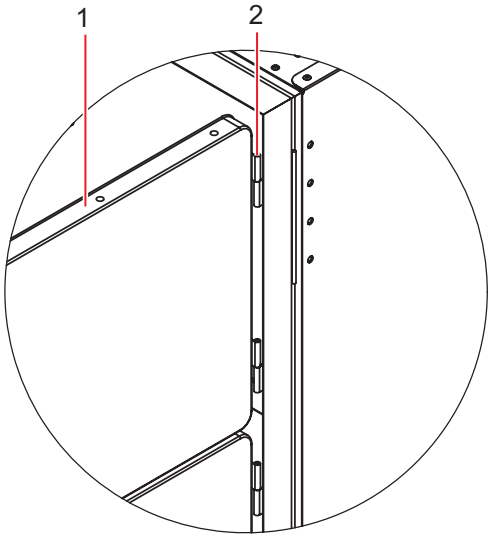


Abb. 11: Innentür herausheben

1 Innentür	**2 Aushängescharnier**

Wiederholen Sie diese Schritte für jede Tür.

7.2.6 Innentür wieder einsetzen (U725-G)

Um die Innentür des Tiefkühlschranks U725-G wieder einzusetzen:

1. Öffnen Sie die Außentür des Geräts vollständig.
2. Setzen Sie die Tür auf die Scharnierstifte und schließen Sie sie.
3. Kontrollieren, Sie, dass die Innentürdichtung lückenlos am Rand des Tiefkühlgeräts anliegt.
4. Falls erforderlich, justieren Sie den Halter der Verriegelung, indem Sie die Schrauben lockern und den Halter vor- oder zurückschieben.
5. Schließen Sie die Außentür.

7.2.7 Elektrische Bauteile

WARNUNG!

Gefahr von Körperverletzungen

- Alle elektrischen Bauteile, die beim normalen Betrieb Kältemitteldämpfe entzünden könnten, sind in einem IP65-Gehäuse untergebracht.
- Bei Routinewartungen muss darauf geachtet werden, dass die Dichtungen und Dichtungstüllen dieser Gehäuse nicht beschädigt werden. Außerdem sind die Dichtungen und Dichtungstüllen routinemäßig auf ihre Unversehrtheit zu kontrollieren. Sollte eine Beschädigung oder Deformierung entdeckt werden, ist die Dichtung bzw. Dichtungstülle umgehend zu ersetzen.
- Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises führt zum Erlöschen der Garantie und könnte eine gefährliche Situation zur Folge haben.

Leuchten

Prüfen Sie regelmäßig die Kontrollleuchten:

- Drücken Sie dazu die Taste **ALARM TEST/MUTE**.
  Alle Kontrollleuchten sollten brennen und auf dem Display sollte **8888** zu sehen sein.

Alarme

Prüfen Sie regelmäßig den Alarm:

- Drücken Sie dazu die Taste **ALARM TEST/MUTE**.
  Es sollte die Kontrollleuchte **TEMP** brennen und der akustische Alarm zu hören sein.

Batteriewechsel

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- Es gibt hinter keiner Verkleidung Bedienelemente, die vom Anwender zu betätigen wären. Andere Teile oder Verkleidungen des Tiefkühlgeräts dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Servicetechnikern entfernt werden, sonst erlischt die Garantie.

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden

- Verwenden Sie nur Ersatzbatterien vom richtigen Typ und mit der korrekten Teilenummer.
- Die Batterie muss so eingebaut werden, dass die Klemmen mit den Polaritätsaufklebern auf der Schalttafel übereinstimmen.

Die Batterie vom Typ YUASA–NP 6 V 2,8 Ah ist auf der Schalttafel montiert. Diese befindet sich hinter der rechten Sockelverkleidung.

Um die Batterie zu wechseln:

1. Schalten Sie den Netzschalter aus und trennen Sie das Gerät von der Netz-/Stromversorgung.
2. Entfernen Sie die Seitenverkleidung und die Klammer, mit der die Batterie auf der Schalttafel befestigt ist.
3. Stecken Sie die Batterieklemmen ab.
4. Setzen Sie die neue Batterie ein, befestigen Sie die Schrauben und die Seitenverkleidung.

Achten Sie beim Anschließen der neuen Batterie auf die korrekte Polarität (Rot ist + positiv, Schwarz ist – negativ).

---

5. Schließen Sie das Gerät wieder an die Netz-/Stromversorgung an und schalten Sie den Netzschalter ein (**I**).

Sicherungen

Sicherungen müssen von einem von New Brunswick genehmigten Servicetechniker ausgewechselt werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst von New Brunswick.

8 Problembehebung

8.1 Allgemeine Fehler

Wenn bei Ihrem Gerät ein Problem auftritt, prüfen Sie zunächst die folgenden Hinweise zur Störungsbeseitigung, bevor Sie sich an Ihren autorisierten Servicetechniker von New Brunswick wenden.

Symptom/ Meldung	**Mögliche Ursache**	**Abhilfe**
Tür öffnet nicht	1. Der Türgriff ist abgeschlossen. 2. Die beheizte Belüftungsdüse ist blockiert.	1. Schließen Sie den Türgriff auf. 2. Zerbrechen Sie mit dem Stößel das Eis in der Belüftungsdüse (siehe *Beheizte Belüftungsdüse auf S. 30)*. Wenn sich die Tür nicht öffnen lässt: ▸ Wenden Sie sich an den Kundendienst von New Brunswick.
LED **FILTER CLEAN** leuchtet	• Filter ist verschmutzt.	▸ Reinigen Sie den Filter(siehe *Lüftungsgitter und Filter auf S. 30)*. Wenn die LED weiter leuchtet: ▸ Wenden Sie sich an den Kundendienst von New Brunswick.

8.2 Fehlermeldungen

Ihr elektronisch gesteuertes Tiefkühlgerät von New Brunswick beinhaltet die einzigartige Selbstdiagnose-Software "Systems Monitoring And Reporting Technology" (S.M.A.R.T. Plus™) für die Selbstdiagnose von Fehlern in elektronischen Systemen, Sonden und/oder im Kühlsystem.

In der folgenden Tabelle werden die Fehlercodes erläutert, die in der Anzeige des Bedienfelds erscheinen können:

Symptom/ Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
E-01	• Störung PT100 Sonde 1. Diese Sonde befindet sich im Innenraum des Tiefkühlgeräts und zeigt die Innenraumtemperatur an.	▸ Wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung von New Brunswick.
E-02	• Störung Sonde 2. Diese Sonde überwacht den Kaskadenkondensator.	▸ Wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung von New Brunswick.
E-03	• Diese Sonde überwacht den luftgekühlten Kondensator.	▸ Wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung von New Brunswick.
E-04	Temperatur des luftgekühlten Kondensators zu hoch: 1. Möglicherweise ist der Filter blockiert. 2. Möglicherweise ist die Umgebungstemperatur zu hoch. Wenn der Alarm weiter ertönt: • Möglicherweise ist der Lüfter ausgefallen. • Wasserzufuhr nicht eingeschaltet, unzureichender Durchfluss, Regelventil öffnet nicht oder ist defekt (nur wassergekühlte Version).	1. Reinigen Sie den Filter gemäß Anleitung (siehe *Lüftungsgitter und Filter auf S. 30)*. 2. Kühlen Sie den Raum. ▸ Wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung von New Brunswick.

Bei den wassergekühlten Modellen wird ein Lüfter zum Kühlen der Kompressoren benötigt.

8.3 Nach einem Netz-/Stromausfall

Wird die Netz-/Stromversorgung unterbrochen, leuchtet die Kontrollleuchte **POWER-FAIL** (siehe Abb. 3 auf S. 18), Pos. 3. Zusätzlich ertönt ein akustischer Alarm und blinkt das Display in Abständen von ungefähr 10 Sekunden.

Sobald die Netz-/Stromversorgung wiederhergestellt ist, gehen der Alarm und die Leuchte automatisch aus.

War die Netz-/Stromversorgung nur kurz unterbrochen, ist die Innentemperatur des Tiefkühlgeräts wahrscheinlich nicht über die Solltemperatur (die vom Anwender eingestellte Alarmschwelle) gestiegen, so dass sofort wieder der normale Betrieb aufgenommen wird.

War die Netz-/Stromversorgung lange genug unterbrochen, dass die Innentemperatur über die Solltemperatur steigen konnte, leuchtet die Kontrollleuchte **TEMP-ALARM**. Sinkt die Innentemperatur nicht innerhalb der programmierten Zeit nach der Wiederherstellung der Netz-/Stromversorgung unter die Solltemperatur, ertönt erneut der akustische Alarm. Die Kontrollleuchte TEMP-ALARM geht aus, wenn die Innentemperatur den Sollwert für den Alarm "Temperatur zu hoch" (High Alarm) erreicht.

8.4 Erwärmung des Innenraums

Wird der Deckel bzw. die Tür so lange offen gelassen, dass die Innentemperatur über die Solltemperatur steigt, sind die gleichen Folgen wie nach einem Stromausfall (siehe oben) zu beobachten.

Um die Gefahr, dass dies geschieht, zu minimieren, sollte der Deckel bzw. die Tür nur bei Bedarf und auch nur kurz geöffnet werden.

Die Tiefkühlschränke verfügen über verriegelbare Innentüren, um den Temperaturanstieg bei geöffneter Außentür zu minimieren. Die Tiefkühltruhen sind für einen effizienten Betrieb des Geräts mit gedämmten Innendeckeln ausgestattet. Die Deckel sollten immer eingesetzt bleiben, während das Gerät läuft.

9 Technische Daten

9.0.1 Technische Daten

9.0.2 Technische Daten für Tiefkühlgeräte vom Typ U725-G mit Luftkühlung und U725G mit Wasserkühlung

Modell-Nr.	U725-G mit Luftkühlung	U725-G mit Wasserkühlung
Teile-Nr.	U9440-0005	U9440-0004
Innenabmessungen: **Höhe x Breite x Tiefe**	1365 x 865 x 615 mm 53,7 x 34,0 x 24,2 Zoll	1365 x 865 x 615 mm 53,7 x 34,0 x 24,2 Zoll
Außenabmessungen: **Höhe x Breite x Tiefe**	1950 x 1025 x 867 mm 76,8 x 40,4 x 34,1 Zoll	1950 x 1025 x 867 mm 76,8 x 40,4 x 34,1 Zoll
Fassungsvermögen	725 Liter 25,6 Kubikfuß	725 Liter 25,6 Kubikfuß
Nettogewicht	315 kg 693 lb	317 kg 698 lb
Schloss	serienmäßig	serienmäßig
Anzahl Fächer	3	3
Innenausstattung	Edelstahl Güte 304L	
Alarme	Temperatur zu hoch/niedrig, Stromausfall, Batterie schwach, Filter reinigen, Fehler	
Dämmmaterial	Vakuumdämmplatten und Urethanschaum	
Fernalarmanschluss	serienmäßig	serienmäßig
RS-485-Schnittstelle	optional	optional
Kältemittel:	Hochdruck-Kältemittel: R290 Niederdruck-Kältemittel: R170	
‡Leistungsaufnahme:		
• **Stromversorgung 230 V, 50 Hz**	635 Watt	596 Watt
Stromquelle und Nennstromstärke:		
230 V, 50 Hz	9,5 A	9,5 A
Temperaturabsenkung: von +25 °C auf -85 °C (Tiefkühlgerät leer; Stromversorgung 230 V, 50 Hz)		
	5,4 Stunden	4,6 Stunden
Leistung	-50 °C bis -86 °C bei max. 32 °C Umgebungstemperatur während des Betriebs	
Umgebungsbedingungen	Alle Tiefkühlgeräte sind mit Bauteilen ausgestattet, die gemäß den nachstehenden CE-Spezifikationen getestet sind: • Einsatz in Räumen • Einsatzhöhe bis 2000 m • Umgebungstemperaturbereich 10 °C bis 32 °C • maximal 80 % relative Feuchtigkeit bei Temperaturen bis 31 °C, linear sinkend auf 50 % relative Feuchtigkeit bei 40 °C • Netz-/Spannungsschwankungen dürfen ±10 % der Nennspannung nicht übersteigen • Installationskategorie II • Verschmutzungsgrad 2	

‡ Tiefkühlgerät auf -80 °C eingestellt, Umgebung 20-25 °C bei Nennstromversorgung

9.0.3 Technische Daten für Tiefkühlgeräte vom Typ U410 HEF und U570 HEF

Modell-Nr.	U410 HEF	U570 HEF
Teile-Nr.	U9260-0008 U9260-0007	U9270-0008 U9270-0007
Innenabmessungen: **Höhe x Breite x Tiefe**	1265 x 550 x 575 mm 49,8 x 21,6 x 22,6 Zoll	1265 x 765 x 575 mm 49,8 x 30,1 x 22,6 Zoll
Außenabmessungen: **Höhe x Breite x Tiefe**	1915 x 800 x 852 mm 75,3 x 31,5 x 33,5 Zoll	1925 x 1025 x 852 mm 75,8 x 40,3 x 33,5 Zoll
Fassungsvermögen	410 Liter 14,5 Kubikfuß	570 Liter 20,0 Kubikfuß
Nettogewicht	262 kg 576 lb	296 kg 651 lb
Schloss	serienmäßig	serienmäßig
Anzahl Fächer	5	5
Innenausstattung	Edelstahl Güte 304L	
Alarme	Temperatur zu hoch/niedrig, Stromausfall, Batterie schwach, Filter reinigen, Fehler	
Dämmmaterial	Vakuumdämmplatten und Urethanschaum	
Fernalarmanschluss	serienmäßig	serienmäßig
RS-485-Schnittstelle	optional	optional
Kältemittel:		
• **230 V, 50 Hz**	Hochdruck-Kältemittel: R290 Niederdruck-Kältemittel: R170	
• **120 V, 60 Hz**	Hochdruck-Kältemittel: R404A Niederdruck-Kältemittel: R508B	
‡Leistungsaufnahme:		
• **Stromversorgung 230 V, 50 Hz**	350 Watt	364 Watt
• **Stromversorgung 120 V, 60 Hz**	360 Watt	387 Watt
Stromquelle und Nennstromstärke:		
230 V, 50 Hz	5 A	6 A
120 V, 60 Hz	16,5 A	16,5 A
Temperaturabsenkung: von +25 °C auf -85 °C (Tiefkühlgerät leer; Stromversorgung 230 V, 50 Hz)		
	5,6 Stunden	5,5 Stunden
Leistung	-50 °C bis -86 °C bei max. 32 °C Umgebungstemperatur während des Betriebs	
Umgebungsbedingungen	Alle Tiefkühlgeräte sind mit Bauteilen ausgestattet, die gemäß den nachstehenden CE-Spezifikationen getestet sind: • Einsatz in Räumen • Einsatzhöhe bis 2000 m • Umgebungstemperaturbereich 10 °C bis 32 °C • maximal 80 % relative Feuchtigkeit bei Temperaturen bis 31 °C, linear sinkend auf 50 % relative Feuchtigkeit bei 40 °C • Netz-/Spannungsschwankungen dürfen ±10 % der Nennspannung nicht übersteigen • Installationskategorie II • Verschmutzungsgrad 2	

‡ Tiefkühlgerät auf -80 °C eingestellt, Umgebung 20-25 °C bei Nennstromversorgung

9.0.4 Technische Daten für Tiefkühlgeräte vom Typ C660 HEF

Modell-Nr.	C660 HEF
Teile-Nr.	U9250-0008 U9250-0009
Innenabmessungen: **Höhe x Breite x Tiefe**	760 x 1470 x 590 mm 30 x 57,8 x 23,2 Zoll
Außenabmessungen: **Höhe x Breite x Tiefe**	1075 x 2050 x 840 mm 42,3 x 80,7 x 33 Zoll
Fassungsvermögen	660 Liter 23,3 Kubikfuß
Nettogewicht	304 kg 669 lb
Schloss	serienmäßig
Anzahl Fächer	nicht zutreffend
Innenausstattung	Edelstahl Güte 304L
Alarme	Temperatur zu hoch/niedrig, Stromausfall, Batterie schwach, Filter reinigen, Fehler
Dämmmaterial	Vakuumdämmplatten und Urethanschaum
Fernalarmanschluss	serienmäßig
RS-485-Schnittstelle	optional
Kältemittel:	
• **230 V, 50 Hz**	Hochdruck-Kältemittel: R290 Niederdruck-Kältemittel: R170
• **208-230 V, 60 Hz**	Hochdruck-Kältemittel: R404A Niederdruck-Kältemittel: R508B
‡Leistungsaufnahme:	
• **Stromversorgung 230 V, 50 Hz**	475 Watt
• **Stromversorgung 208-230 V, 60 Hz**	480 Watt
Stromquelle und Nennstromstärke:	
230 V, 50 Hz	6 A
208-230 V, 60 Hz	8 A
Temperaturabsenkung: von +25 °C auf -85 °C (Tiefkühlgerät leer; Stromversorgung 230 V, 50 Hz)	5,0 Stunden
Leistung	-50 °C bis -86 °C bei max. 32 °C Umgebungstemperatur während des Betriebs
Umgebungsbedingungen	Alle Tiefkühlgeräte sind ausgelegt für: • Einsatz in Räumen • Einsatzhöhe bis 2000 m • Umgebungstemperaturbereich 10 °C bis 32 °C • maximal 80 % relative Feuchtigkeit bei Temperaturen bis 31 °C, linear sinkend auf 50 % relative Feuchtigkeit bei 40 °C • Netz-/Spannungsschwankungen dürfen ±10 % der Nennspannung nicht übersteigen • Installationskategorie II • Verschmutzungsgrad 2

‡ Tiefkühlgerät auf -80 °C eingestellt, Umgebung 20-25 °C bei Nennstromversorgung

10 Bestellinformationen

10.1 Zubehör

New Brunswick bietet für seine Ultratiefkühlgeräte ein vielfältiges Zubehörsortiment an. Über Details informiert Sie Ihr örtlicher Ansprechpartner oder Vertriebshändler für New-Brunswick-Produkte.

10.1.1 Unabhängige Temperaturüberwachung A2

Das A2-System ist eine unabhängige Temperaturüberwachung mit Alarm, elektronischem Datenschreiber und automatischer Wähleinrichtung. Es kommuniziert über das Internet, so dass das Gerät praktisch von jedem Ort weltweit fernüberwacht werden kann. Zur Verfügbarkeit erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem Vertriebshändler für New-Brunswick-Produkte.

10.1.2 Automatische Wähleinrichtungen

Automatische Wähleinrichtungen können bei einem Alarmzustand eine Reihe vorprogrammierter Telefonnummern anrufen und eine direkte Verbindung zu dem Fernalarmanschluss des Tiefkühlgeräts herstellen.

10.1.3 Temperatursonden

Auf Anfrage können zusätzliche Temperatursonden (z. B. das New-Brunswick-Überwachungssystem A2) für ein externes Alarmsystem oder Validierungszwecke installiert werden.

10.1.4 Validierungspakete

Es werden Installations- und Funktionsqualifizierungen angeboten.

10.1.5 Vorhängeschloss-Adapterkits

Mit den Vorhängeschloss-Adapterkits können als zusätzliche Sicherung bis zu zwei vom Anwender zu stellende Vorhängeschlösser am Griff der Außentür angebracht werden.

10.1.6 CO_2- und LN_2-Sicherheitssysteme

Diese Systeme werden zum vorübergehenden Schutz des Tiefkühlguts bei Gerätestörungen oder Stromausfällen angeboten. Bei einem Notfall wird von diesen Systemen entweder flüssiges Kohlendioxid oder flüssiger Stickstoff aus einer Vorratsflasche eingespritzt. Kohlendioxid-Sicherheitssysteme halten Temperaturen zwischen -40 °C und -70 °C (je nach Umgebungsbedingungen) bis zu 48 Stunden lang. In dieser Zeit kann das Tiefkühlgerät repariert werden. Sicherheitssysteme, die mit flüssigem Stickstoff arbeiten, halten die Temperatur des Tiefkühlgeräts auf -86 °C.

CO_2- und LN_2-Sicherheitssysteme können vom Anwender nachgerüstet werden. Zu den verfügbaren Optionen informiert Sie Ihr örtlicher Vertriebshändler für New-Brunswick-Produkte. Eine Anleitung liegt dem Kit bei.

10.1.7 Inventar-Regalsysteme

Wir bieten eine umfangreiche Auswahl an Regalen aus eloxiertem Aluminium. Diese Regale nehmen verschiedene Boxengrößen übersichtlich und unter maximaler Ausnutzung des Stauraums in dem Tiefkühlgerät auf. Ebenso sind Einlegeböden aus Edelstahl, wasserdichte Boxen sowie kundenspezifische Regale lieferbar.

10.1.8 Datenschreiber

Zur kontinuierlichen Aufzeichnung der Innentemperatur des Tiefkühlgeräts über einen Zeitraum von sieben Tagen ist ein Datenschreiber lieferbar. Die Temperaturkurve wird in ein Kreisblatt eingetragen.

Folgende Artikel sind für alle Tiefkühlgerätemodelle erhältlich:

Bestell-Nr. (international)	Beschreibung	Menge
K0440-0355	Datenschreiber-Kit	1
K0540-0025	Datenschreiberpapier	100
K0660-0051	Datenschreiberstifte	3

10.1.9 Datenerfassungssoftware BioCommand SFI von New Brunswick (RS-485-Schnittstelle)

Mit der von New Brunswick Scientific angebotenen Software BioCommand® SFI Track and Trend können die Daten von 32 Schüttlern, CO_2-Inkubatoren und/oder Tiefkühlgeräten gleichzeitig verfolgt und archiviert werden. Diese PC-basierte Software arbeitet mit jedem OPC-kompatiblen Gerät, das über einen RS-232- oder RS-485-Anschluss verfügt.

11 Transport, Lagerung und Entsorgung

11.1 Außerbetriebnahme

- Schalten Sie den Batterieschalter aus, bevor das Gerät transportiert oder gelagert wird (siehe *Batterieschalter für Notstromversorgung auf S. 27*).

11.2 Transport

WARNUNG!

Gefahr von Körperverletzungen

Wird das Tiefkühlgerät ohne geeignete technische Hilfsmittel gehoben oder transportiert, kann dies zu Quetschungen und anderen Verletzungen führen.

- Verwenden Sie zum Auf- und Abladen des Geräts immer einen Hubwagen.

VORSICHT!

Gefahr von Sachschäden

Erschütterungen und Stöße können dazu führen, dass die hermetisch abgeschlossenen Kompressoren aus ihrer Aufhängung rutschen.

- Das Gerät nicht kippen.
- Erschütterungen und Stöße vermeiden.

Wenn das Gerät einmal umgesetzt werden muss, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Nehmen Sie alle Einlegeböden, Regale und Boxen heraus.
2. Bewegen Sie das Gerät vorsichtig.

11.3 Entsorgung

Beachten Sie im Falle einer Entsorgung des Produktes die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

Information zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird für elektrisch betriebene Geräte die Entsorgung durch nationale Regelungen vorgegeben, die auf der EU-Richtlinie 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Danach dürfen alle nach dem 13.08.2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt eingeordnet ist, nicht mehr mit dem kommunalen oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Kennzeichen ausgestattet:

Da die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, bitten wir Sie, im Bedarfsfall Ihren Lieferanten anzusprechen.

In Deutschland gilt diese Kennzeichnungspflicht ab dem 23.03.2006. Ab diesem Termin hat der Hersteller für alle ab dem 13.08.2005 gelieferten Geräte, eine angemessene Möglichkeit der Rücknahme anzubieten. Für alle vor dem 13.08.2005 gelieferten Geräte ist der Letztverwender für die ordnungsgemäße Entsorgung zuständig.

12 Zertifikate

New Brunswick
an eppendorf company

DECLARATION OF CONFORMITY

New Brunswick Scientific declares that the Ultra Low Temperature Freezers products listed conform to the European Union Directives and Standards identified in the declaration.

Premium U410HEF
Premium U570HEF
Premium C660HEF
Innova U725G Air Cooled
Innova U725G Water Cooled

CE **Marked** Complies with EC directive 93/68/EEC

Electromagnetic Compatibility (EMC) EU Directive 2004/108/EC
Test Standard EMC EN61326-1 :2006

Low Voltage Directive (LVD) 2006/95/EC
Test Standard EN 61010-1 : First Edition
Test Standard EN 61010-1 : 2nd Edition (HEF Models)
UL 61010A-1 CSA C22.2 No. 1010.1 UL File E234047 (U.S. Voltage Models)

Conducted/Radiated Emissions FCC Part 15 Class B (U.S. Voltage Models)

Approved by _ _____ on this 26th day of August, 2011
M. King. Managing Director UK Operations

New Brunswick Scientific Co., Inc., 44 Talmadge Road, Edison, NJ 08818, USA
New Brunswick Scientific (UK) Ltd, 17 Alban Park, St. Albans, AL4 0JJ, UK
New Brunswick Scientific BV, Kerkenbos 1101, Nijmegen 6546 BC, NL

Index

A

Abschließbare Verkleidung 23
Abschließbare Verkleidung abnehmen 22
Abstand 14
Abtauen 31
Achtung, Erläuterung 5
Akustischer Alarm 18, 27
Alarm 27
Alarm testen 34
Alarmaktivierung 23
Allgemeine Sicherheitshinweise 7
Anforderungen, Wasserzufuhr 15
Anmeldung, Garantie- 13
Anwendung dieser Anleitung 5
Ausfall, Netz-/Strom- 36
Auspacken der Kisten 10
Automatische Wähleinrichtungen 41
Automatischer Reset 12, 12

B

Batterieaktivierung 23
Batterieschalter für Notstromversorgung 27
Batteriewechsel 34
Bedienfeld 18
Belüftungsöffnung 24, 30
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
Betriebstemperatur einstellen 24

C

CFC 6
CO2-Sicherheitssystem 41
Copyright 2

D

Darstellungskonvention 5
Datenschreiber 41, 41
Datenschreiberstifte 41
Deckel/Tür klemmt 24

E

Einlegeboden justieren 16
Einlegeboden, justieren 16
Eis in Belüftungsöffnung 24, 30
Elektrische Anschlusswerte 22
Elektrischer Anschluss 22
Entsorgung 43
Erwärmung 37
Externe Überwachung 28

F

Fehlercodes 35
Fernalarmanschluss testen 24
Fernsteuerung 9
Fernüberwachung 28, 42

G

Garantie 13
Garantieverlängerung 13
Gefahr, Erläuterung 5
Gefahrensymbole 5
Gerät einschalten 22
Gerät umsetzen 43

H

HCFC 6

I

Innentür einbauen 32
Innentür, ausbauen 32
Innentür, einbauen 32
Innentüren ausbauen 32

K

Kontrollieren der Packliste 10
Kontrollleuchten 12
Kontrollleuchten testen 34
Konventionen für diese Anleitung 5
Kundenspezifische Regale 41

L

LN2-Sicherheitssystem 41
Lufteinlass 30

M

Marken 2
min 6
Modelle mit Wasserkühlung 15

N

Netz-/Stromausfall 36
Netz-/Stromversorgung 22

O

Optionale Garantieverlängerung 13

P

Problembehebung 35
Programmierung 24
Prüfen der Kisten 10

R

Regale 41
Reinigung 30, 31

rpm 6
RS-485-Computerschnittstelle 42

S

S.M.A.R.T. Plus 18, 35
Solltemperatur 24, 36
Sperrtaste 24
Stößel 24, 30
Stromausfall 24, 27
Stromkabel 22
Stromversorgung/Netz 22

T

Taste "ALARM TEST/MUTE" 27
Technische Daten für C660 HEF 40
Technische Daten für U410 HEF 39
Technische Daten für U570 HEF 39
Technische Daten für U725-G 38
Technische Daten, C660 HEF 40
Technische Daten, U410 HEF 39
Technische Daten, U570 HEF 39
Technische Daten, U725-G 38
Teilenummern 42
Temperatur, Soll- 36
Temperaturalarm 36
Temperaturalarme 18
Temperaturanstieg 37
Temperatureinstelltaste 24
Temperatursonden 41
Tiefkühlschrank, Seitenansicht 9
Tiefkühlschrank, Vorderansicht 9
Tiefkühltruhe, Vorderansicht 9
Tür/Deckel klemmt 24
Türdichtung 31

Ü

Überwachung 28, 42

V

Vakuumeffekt 24
Validierungspakete 41
Verkleidung, abnehmen 22
Vorsicht, Erläuterung 5

W

Warnung, Erläuterung 5
Werkseitige Temperatureinstellung 24

Z

Zubehör 41
Zylinderschloss aus Tiefkühlschrank ausbauen 16

Evaluate your operating manual

www.eppendorf.com/manualfeedback

eppendorf

In touch with life

New Brunswick Scientific • www.nbsc.com • bioinfo@nbsc.com • For your local sales office or distributor contact:
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany · Tel: +49 40 538 01-0 · Fax: +49 40 538 01-556 · E-mail: eppendorf@eppendorf.com
New Brunswick Scientific Europe B.V. · Nijmegen · The Netherlands · Tel: +31 (0) 24 3717 600 · Email: europe@nbsbv.nl
Eppendorf North America, Inc. · Hauppauge, N.Y. USA · Tel: +1 516 334 7500 · +1 800 645 3050 · E-mail: info@eppendorf.com

Application Support Europe, International: Tel: +49 1803 666 789 · E-mail: support@eppendorf.com
North America: Tel: +1 800 645 3050 menu option 2 · E-mail: techserv@eppendorf.com
Asia Pacific: Tel: +603 8023 6869 · E-mail: support_asiapacific@eppendorf.com